

**THE UNITED STATES PATENT AND TRADEMARK OFFICE**

J1046 U.S. PTO  
09/809498  
03/15/01

In re the Application of : Yoshinobu MEIFU, et al.

Filed : Concurrently herewith

For : SERVER, USER TERMINAL, INFORMATION...

Serial No. : Concurrently herewith

March 15, 2001

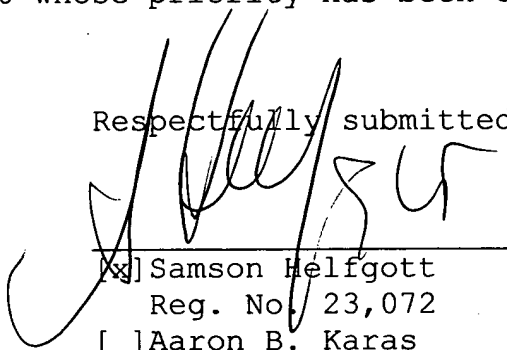
Assistant Commissioner of Patents  
Washington, D.C. 20231

**SUBMISSION OF PRIORITY DOCUMENT**

S I R:

Attached herewith are Japanese patent application No.  
2000-318537 of October 18, 2000 whose priority has been claimed  
in the present application.

Respectfully submitted

  
[x] Samson Helfgott  
Reg. No. 23,072  
[ ] Aaron B. Karas  
Reg. No. 18,923

HELFGOTT & KARAS, P.C.  
60th FLOOR  
EMPIRE STATE BUILDING  
NEW YORK, NY 10118  
DOCKET NO.: FUJS 18.428  
BHU:priority

Filed Via Express Mail  
Rec. No.: EL522402375US  
On: March 15, 2001  
By: Brendy Lynn Belony  
Any fee due as a result of this paper,  
not covered by an enclosed check may be  
charged on Deposit Acct. No. 08-1634.

This Page Is Inserted by IFW Operations  
and is not a part of the Official Record

## **BEST AVAILABLE IMAGES**

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images may include (but are not limited to):

- BLACK BORDERS
- TEXT CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- FADED TEXT
- ILLEGIBLE TEXT
- SKEWED/SLANTED IMAGES
- COLORED PHOTOS
- BLACK OR VERY BLACK AND WHITE DARK PHOTOS
- GRAY SCALE DOCUMENTS

**IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.**

**As rescanning documents *will not* correct images,  
please do not report the images to the  
Image Problem Mailbox.**

日 本 国 特 許 庁  
PATENT OFFICE  
JAPANESE GOVERNMENT

J1046 U.S. PTO  
09/809498  
03/15/01

別紙添付の書類に記載されている事項は下記の出願書類に記載されている事項と同一であることを証明する。

This is to certify that the annexed is a true copy of the following application as filed with this Office.

出 願 年 月 日  
Date of Application:

2000年10月18日

出 願 番 号  
Application Number:

特願2000-318537

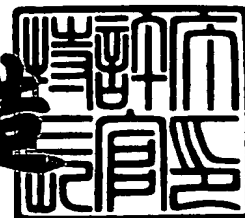
出 願 人  
Applicant (s):

富士通株式会社

2000年12月22日

特 許 庁 長 官  
Commissioner,  
Patent Office

及 川 耕 造



出証番号 出証特2000-3107701

【書類名】 特許願

【整理番号】 0051977

【提出日】 平成12年10月18日

【あて先】 特許庁長官殿

【国際特許分類】 G11B 20/00  
G11C 7/00  
G01S 1/00

【発明の名称】 サーバ，ユーザ端末及び情報提供サービスシステム並び  
に情報提供サービス方法

【請求項の数】 10

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通  
株式会社内

【氏名】 命婦 嘉信

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通  
株式会社内

【氏名】 森 信一郎

【発明者】

【住所又は居所】 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号 富士通  
株式会社内

【氏名】 水間 圭司

【特許出願人】

【識別番号】 000005223

【氏名又は名称】 富士通株式会社

【代理人】

【識別番号】 100092978

【弁理士】

【氏名又は名称】 真田 有

【電話番号】 0422-21-4222

【手数料の表示】

【予納台帳番号】 007696

【納付金額】 21,000円

【提出物件の目録】

【物件名】 明細書 1

【物件名】 図面 1

【物件名】 要約書 1

【包括委任状番号】 9704824

【ブルーフの要否】 要

【書類名】 明細書

【発明の名称】 サーバ、ユーザ端末及び情報提供サービスシステム並びに情報提供サービス方法

【特許請求の範囲】

【請求項 1】 ユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

3次元空間における空間範囲情報と、提供するサービス情報を得るための検索情報とを対応づけられたバブルデータを保持するデータベースと、

該ユーザ端末から送信された位置情報に基づいて、該データベースが保持する該空間範囲情報のうち該位置情報を含む特定空間範囲情報に対応する特定検索情報を抽出する抽出部と、

該抽出部にて抽出された該特定検索情報に対応する特定サービス情報を該ユーザ端末に提供する提供部とをそなえて構成されたことを特徴とする、サーバ。

【請求項 2】 ユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

3次元空間における物体の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報と、該物体に関連する各種情報又はその各種情報に関連するサービス情報を得るためのアドレスとを対応づけられたバブルデータを保持するデータベースと、

該ユーザ端末から送信された該ユーザ端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報に基づいて、該データベースが保持する該空間範囲情報のうち該位置情報を含む特定空間範囲情報に対応する特定アドレスを抽出する抽出部と、

該抽出部にて抽出された該特定アドレスに対応する特定サービス情報を該ユーザ端末に提供する提供部とをそなえて構成されたことを特徴とする、サーバ。

【請求項 3】 ユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

3次元空間における建物の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報と、該建物に関連する施設情報又はその施設情報のサービス情報を得るためのユニフォーム・リソース・ロケータとを対応づけられたバブルデータを保持するデータベースと、

該ユーザ端末から送信された該ユーザ端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報に基づいて、該データベースが保持する該バブルデータの

うち該位置情報を含む特定バブルデータに対応する特定ユニフォーム・リソース・ロケータを抽出する抽出部と、

該抽出部にて抽出された該特定ユニフォーム・リソース・ロケータに対応する特定サービス情報を該ユーザ端末に提供する提供部とをそなえて構成されたことを特徴とする、サーバ。

【請求項 4】 ユーザ情報を保持するウェブ情報出力部を設け、

該ウェブ情報出力部に保持された該ユーザ情報を保持するアドレスを生成するアドレス生成部をそなえて構成されたことを特徴とする、請求項 3 記載のサーバ。

【請求項 5】 ユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

3 次元空間における目標物の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報と、該バブル径の内部に設けられたメッセージ情報の保持アドレスとを対応づけられたバブルデータを保持するデータベースと、

該ユーザ端末から送信された該ユーザ端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報に基づいて、該データベースが保持する該メッセージ情報を抽出する抽出部と、

該抽出部にて抽出された該メッセージ情報を該ユーザ端末に提供する提供部とをそなえて構成されたことを特徴とする、サーバ。

【請求項 6】 該データベースが、

該空間範囲情報に基づくアドレスを電子メールアドレスとし、この電子メールアドレスに対応して該空間範囲情報を保持するように構成されたことを特徴とする、請求項 1 ～請求項 5 のいずれか一項記載のサーバ。

【請求項 7】 ユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報を検出する検出部と、

該検出部にて検出された該位置情報をサーバに対して送信する送信部と、

該送信部が送信した該位置情報について、該サーバが送信した 3 次元空間における物体の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報のうち該位置情報を含む特定空間範囲情報に対応する特定サービス情報を受信する受信部と、

該受信部にて受信した該特定サービス情報を表示する表示部とをそなえて構成されたことを特徴とする、ユーザ端末。

【請求項 8】 ユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

3次元空間における物体の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報と、該物体に関連する各種情報又はその各種情報に関連するサービス情報保持アドレスとが対応づけられたバブルデータを保持するサーバと、

該サーバとネットワークを介して接続され該バブルデータを用いて検索された該各種情報を表示するユーザ端末とをそなえ、

該サーバが、

該空間範囲情報と、提供するサービス情報を検索するための検索情報とを対応づけられたバブルデータを保持するデータベースと、

該ユーザ端末から送信された位置情報に基づいて、該データベースが保持する該空間範囲情報のうち該位置情報を含む特定空間範囲情報に対応する特定検索情報を抽出する抽出部と、

該抽出部にて抽出された該特定検索情報に対応する特定サービス情報を該ユーザ端末に提供する提供部とをそなえ、

該ユーザ端末が、

該位置情報を検出する検出部と、

該検出部にて検出された該位置情報を該サーバに対して送信する送信部と、

該送信部が送信した該位置情報について、該サーバが保持する該特定サービス情報を受信する受信部と、

該受信部にて受信した該サービス情報を表示する表示部とをそなえて構成されたことを特徴とする、情報提供サービスシステム。

【請求項 9】 ユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

該ユーザ端末が、該ユーザ端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度からなる位置情報を測定する測定ステップと、

該ユーザ端末が、該測定ステップにて測定された該位置情報と検索条件とをサーバに送信する測定情報送信ステップと、

該サーバが、該測定情報送信ステップにて送信された該位置情報に基づいて、



3次元空間における物体の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報と、該物体に関連する各種情報又はその各種情報に関連するサービス情報を得るためのアドレスとを対応づけられた複数のバブルデータの中から、複数の特定サービス情報を検索して出力する検索ステップと、

該サーバが、該検索ステップにて検索された該複数の特定サービス情報を、該ユーザ端末に対して通知する検索結果通知ステップとをそなえて構成されたことを特徴とする、情報提供サービス方法。

【請求項10】 ユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

該ユーザ端末が、端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報を測定する測定ステップと、

該ユーザ端末が、該測定ステップにて測定された該位置情報を該サーバに送信する測定情報送信ステップと、

該サーバが、該情報送信ステップにて送信された該位置情報と該検索対象物とに関する情報をデータベースに書き込む登録ステップとをそなえて構成されたことを特徴とする、情報提供サービス方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【発明の属する技術分野】

本発明は、例えば携帯端末を用いた位置情報サービスに用いて好適な、サーバ、ユーザ端末及び情報提供サービスシステム並びに情報提供サービス方法に関する。

【0002】

【従来の技術】

一般に、電子データを保存するに当たっては、ユーザ（企業、個人）は、キーボード、マウスなどの処理装置を用いている。ユーザは、自分の意図を表すために、別のハードウェアに変換し、そして、処理装置に指示し、処理する内容に合わせて、データを検索したり保存している。

【0003】

また、近年、携帯端末の普及により、モバイル環境が整備され、人間の位置を

測定できる小型のGPS (Global Positioning System) モジュールが普及し、多様なサービスが提供されている。その一部は、ユーザが位置する場所を測定して知らせる道案内サービスとして利用されている。

## 【0004】

## 【発明が解決しようとする課題】

しかしながら、ユーザは、データの検索・保存のときに、ユーザ自身の意図を一旦、別形式のデータに変換しなければならない。この方法によると、データはデジタル的に処理されなければならない。従って、ユーザは、自分の視界に入るものを棚にしまうといった直接的な処理ができない。すなわち、ユーザが、「北方向に進め」、「相対的に右／左」、「やや右／前方／後方」といった、いわば、アナログ的な感覚により検索できないので、人間感覚になじみやすいとはいえず、利用しにくい。

## 【0005】

このため、ユーザはデータ検索・保存の際に、アナログ的な感覚により操作するほうが便利であるにもかかわらず、デジタル的な処理をしなければならない、かつ、そのデジタル的な処理は、特別な知識と経験とが必要であるという課題がある。

また、携帯端末のサービスは、主に、音声サービス用のものであって、ディスプレイが小さいため、ユーザが自分のいる位置の表示には適していない。

## 【0006】

さらに、音声による道案内（ナビゲート）サービスにおいては、ユーザは携帯端末に内蔵されたり又は外付けされたGPSモジュールを用いて、位置を把握できる。このため、ナビゲートサービスにおいては、システム側が、絶対的な表現として「北方向に進んで下さい」と道案内することは可能である。

その一方、ユーザが向いている方向までは把握できず、従って、システム側が、ユーザの立場を考慮した相対的な表現として、「直進してください」と道案内することはできない。そのため、このサービスは、東西南北が把握できない場合は、ナビゲートしにくいという課題がある。

## 【0007】

また、車両のように移動速度が高速の場合は、GPS衛星と携帯端末との間にて発生するドップラー効果により、ユーザの移動方向を把握することが可能である。ところが、移動速度が歩行のように低速であったり、ユーザが停止しているときは、ユーザ又は車両の移動方向を把握できないという課題がある。

一方、ユーザの動きを把握するために、システム運用者が高額な設備を投資することは、実際的には、きわめて困難であるという課題がある。

【0008】

本発明は、このような課題に鑑み創案されたもので、携帯電話を用いた情報サービスの提供に当たり、ユーザの端末位置から所定距離範囲にあるビルに関する情報や、視界内において特定のビル内にある店舗のサービス情報などを取得でき、また、ユーザの移動方向を的確に把握できるようにした、サーバ、ユーザ端末及び情報提供サービスシステム及び情報提供サービス方法を提供することを目的とする。

【0009】

【課題を解決するための手段】

このため、本発明のサーバは、ユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、3次元空間における空間範囲情報と、提供するサービス情報を得るための検索情報とを対応づけられたバブルデータを保持するデータベースと、ユーザ端末から送信された位置情報に基づいて、データベースが保持する空間範囲情報のうち位置情報を含む特定空間範囲情報に対応する特定検索情報を抽出する抽出部と、抽出部にて抽出された特定検索情報に対応する特定サービス情報をユーザ端末に提供する提供部とをそなえて構成されたことを特徴としている（請求項1）。

【0010】

また、本発明のサーバは、3次元空間における物体の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報と、物体に関連する各種情報又はその各種情報に関連するサービス情報を得るためのアドレスとを対応づけられたバブルデータを保持するデータベースと、ユーザ端末から送信されたユーザ端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報に基づいて、データベースが保持する空

間範囲情報のうち位置情報を含む特定空間範囲情報に対応する特定アドレスを抽出する抽出部と、抽出部にて抽出された特定アドレスに対応する特定サービス情報をユーザ端末に提供する提供部とをそなえて構成されたことを特徴としている（請求項2）。

## 【0011】

さらに、本発明のサーバは、3次元空間における建物の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報と、建物に関連する施設情報又はその施設情報のサービス情報を得るためのユニフォーム・リソース・ロケータとを対応づけられたバブルデータを保持するデータベースと、ユーザ端末から送信されたユーザ端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報に基づいて、データベースが保持するバブルデータのうち位置情報を含む特定バブルデータに対応する特定ユニフォーム・リソース・ロケータを抽出する抽出部と、抽出部にて抽出された特定ユニフォーム・リソース・ロケータに対応する特定サービス情報をユーザ端末に提供する提供部とをそなえて構成されたことを特徴としている（請求項3）。

## 【0012】

このとき、ユーザ情報を保持するウェブ情報出力部を設け、ウェブ情報出力部に保持されたユーザ情報を保持するアドレスを生成するアドレス生成部をそなえて構成することもできる（請求項4）。

そして、本発明のサーバは、3次元空間における目標物の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報と、バブル径の内部に設けられたメッセージ情報の保持アドレスとを対応づけられたバブルデータを保持するデータベースと、ユーザ端末から送信されたユーザ端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報に基づいて、データベースが保持するメッセージ情報を抽出する抽出部と、抽出部にて抽出されたメッセージ情報をユーザ端末に提供する提供部とをそなえて構成されたことを特徴としている（請求項5）。

## 【0013】

また、前記のデータベースは、空間範囲情報に基づくアドレスを電子メールアドレスとし、この電子メールアドレスに対応して空間範囲情報を保持するように

構成することもできる（請求項 6）。

さらに、本発明のユーザ端末は、端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報を検出する検出部と、検出部にて検出された位置情報をサーバに対して送信する送信部と、送信部が送信した位置情報について、サーバが送信した 3 次元空間における物体の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報のうち位置情報を含む特定空間範囲情報に対応する特定サービス情報を受信する受信部と、受信部にて受信した特定サービス情報を表示する表示部とをそなえて構成されたことを特徴としている（請求項 7）。

#### 【 0 0 1 4 】

加えて、本発明の情報提供サービスシステムは、3 次元空間における物体の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報と、物体に関連する各種情報又はその各種情報に関連するサービス情報保持アドレスとが対応づけられたバブルデータを保持するサーバと、サーバとネットワークを介して接続されバブルデータを用いて検索された各種情報を表示するユーザ端末とをそなえ、サーバが、空間範囲情報と、提供するサービス情報を検索するための検索情報とを対応づけられたバブルデータを保持するデータベースと、ユーザ端末から送信された位置情報に基づいて、データベースが保持する空間範囲情報のうち位置情報を含む特定空間範囲情報に対応する特定検索情報を抽出する抽出部と、抽出部にて抽出された特定検索情報に対応する特定サービス情報をユーザ端末に提供する提供部とをそなえ、ユーザ端末が、位置情報を検出する検出部と、検出部にて検出された位置情報をサーバに対して送信する送信部と、送信部が送信した位置情報について、サーバが保持する特定サービス情報を受信する受信部と、受信部にて受信したサービス情報を表示する表示部とをそなえて構成されたことを特徴としている（請求項 8）。

#### 【 0 0 1 5 】

そして、本発明の情報提供サービス方法は、ユーザ端末が、ユーザ端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度からなる位置情報を測定する測定ステップと、ユーザ端末が、測定ステップにて測定された位置情報と検索条件とをサーバに送信する測定情報送信ステップと、サーバが、測定情報送信ステップにて送信され

た位置情報に基づいて、3次元空間における物体の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報と、物体に関連する各種情報又はその各種情報に関連するサービス情報を得るためのアドレスとを対応づけられた複数のバブルデータの中から、複数の特定サービス情報を検索して出力する検索ステップと、サーバが、検索ステップにて検索された複数の特定サービス情報を、ユーザ端末に対して通知する検索結果通知ステップとをそなえて構成されたことを特徴としている（請求項9）。

## 【0016】

さらに、本発明の情報提供サービス方法は、ユーザ端末が、端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報を測定する測定ステップと、ユーザ端末が、測定ステップにて測定された位置情報をサーバに送信する測定情報送信ステップと、サーバが、情報送信ステップにて送信された位置情報と検索対象物とに関する情報をデータベースに書き込む登録ステップとをそなえて構成されたことを特徴としている（請求項10）。

## 【0017】

## 【発明の実施の形態】

以下、図面を参照して本発明の実施の形態を説明する。

## （A）本発明の第1実施形態の説明

図1は本発明を適用されるシステムの構成図である。この図1に示す情報提供サービスシステム（以下、システムと略称することがある）9は、ユーザ端末に対して情報を提供するシステムであって、サービスセンタ19と、複数の携帯端末11とをそなえるほか、無線基地局（電波塔）10a、無線ネットワーク10、ゲートウェイサーバ13a、インターネット12、webサーバ13b、DNS（Domain Name System）サーバ13cなどが接続されている。

## 【0018】

このシステム9は、電話サービスなどに加えて、次の①、②の2種類のサービスを提供する。

①携帯端末11が向けられた方向の所定距離範囲にある複数の建物の情報を携帯端末11に表示させるサービス（以下、サービス1と称することがある）。例

えば、ユーザは、携帯端末 1 1 を所望の方向に向け、その端末位置から 1 0 0 メートル (1 0 0 m) の範囲にあるビルに関する情報を得ることができる。

【 0 0 1 9 】

②携帯端末 1 1 が指定した特定の建物に関する情報を携帯端末 1 1 に表示させるサービス (以下、サービス 2 と称することがある)。例えば、ユーザは、携帯端末 1 1 を例えば目の前にあるビルに向け、そのビル内の店舗が販売している商品情報などを得ることができる。

また、サービス 1 によると、ユーザはユーザから 1 0 0 m 以内にあるビルに関する情報を得ることができる。サービス 2 によると、ユーザはユーザの視線方向の最初に見えるビルについての情報を得られるが、その背後にあるビルについての情報を得ることはできない。

【 0 0 2 0 】

図 1 において、無線ネットワーク 1 0 は事業者が運用している移動体通信システムのものである。

サービスセンタ 1 9 は、3 次元空間における物体 (例えば建物、建物の各フロア、看板など現実に存在する物又は空間を移動する物) 又は所望空間の緯度、経度、高度及び後述するバブル径からなる空間占有情報 (空間範囲情報又は空間領域情報) と、その物体に関連する各種情報又はその各種情報に関連する URL (Uniform Resource Locator, ユニフォーム・リソース・ロケータ) とが対応づけられたバブルデータを保持するサーバを含むものである。さらには、このサーバは、所望空間の空間占有情報と、その所望空間に関連づけたい各種情報又はその各種情報に関連する URL とが対応づけられたバブルデータをも含むことができる。バブルとは、上記空間占有情報が 3 次元空間における特定の空間であり、それが、3 次元空間に浮かんだ泡のごときのものであり、これを用いて現実の建物を再現している。一般に、バブルは、球形を連想するが、ここでは、特に球形に限定するものではない。

【 0 0 2 1 】

また、携帯端末 (ユーザ端末) 1 1 は、サービスセンタ 1 9 とインターネット 1 2 を介して接続されそのバブルデータを用いて検索された各種情報を表示する

ものであって、例えば携帯電話である。また、携帯端末 1 1 は、無線ネットワーク 1 0 の加入者端末であって、サービスセンタ 1 9 に自由にアクセスできるようになっている。

#### 【 0 0 2 2 】

そして、無線基地局 1 0 a は携帯端末 1 1 と無線ネットワーク 1 0 とに接続されて無線信号を送受信するものであり、ゲートウェイサーバ 1 3 a は所望の URL を有するサーバが出力した信号のみを通過させるものであり、また、インターネット 1 2 はハイパーテキスト転送プロトコル (Hyper Text Transfer Protocol ; h t t p) を用いた多数のサーバが接続されたものである。そして、webサーバ 1 3 b は個人、企業などのコンテンツを保持するものであり、そのコンテンツの一例は図 1 0 に示すようになる。さらに、DNSサーバ 1 3 c はホスト名に対応する IP (internet protocol) アドレスを出力するものである。

#### 【 0 0 2 3 】

なお、図 1 に示すシステム 9 は、後述する第 1 実施形態の各変形例、第 2 実施形態、第 3 実施形態及び第 3 実施形態の変形例においても同様の構成である。

図 2 は本発明の第 1 実施形態に係るサービスセンタ 1 9 のブロック図である。第 1 実施形態においては、下記の各部を有する 1 つのサーバが、サービスセンタ 1 9 を構成する例を説明する。この図 2 に示すサービスセンタ 1 9 は、データベース 1 5、第 1 受信部 1 6、第 1 送信部 1 7、抽出部 4 0、提供部 4 1、web 情報出力部 1 8 b、ゲートウェイ部 (GW:Gate Way) 1 8 a、DNS (Domain Name Server) 部 1 8 c、メール送受信部 1 8 d をそなえて構成されている。

#### 【 0 0 2 4 】

ここで、データベース (空間占有情報 / URL データベース) 1 5 は、3 次元空間における物体の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間占有情報と、物体に関連する各種情報又はその各種情報に関連するサービス情報を得るための URL とを対応づけられたバブルデータを保持するものである。また、データベース 1 5 は、空間占有情報を処理するために、3 次元地理データを有している。なお、データベース 1 5 は、必ずしもサービスセンタ 1 9 に設けられる必要はなく、インターネット 1 2 に接続された別の場所のサーバに保持されるようにしても



よい。また、このデータベース機能は、図示を省略するが、ハードディスク、ROM (Read Only Memory) , RAM (Random Access Memory) などにより実現される。

#### 【0025】

また、物体に関連する各種情報とは、建物に関連する施設情報であり、例えば、ビル、東京タワー及びそれらのビルなどにある店舗情報などや、公共輸送機関の駅情報などをいう。そして、各種情報に関連するサービス情報とは、その施設情報のサービス情報であり、例えば、企業ビルの自社製品情報、東京タワーの開館情報及びビル内のレストランや飲食店のメニューなどや、駅の時刻表情報をいう。ここで、URLがサービス情報を得るためのアドレスとして機能している。以下の説明においては、特に断らない限り、これらについて同様の意味で使用する。データベース15の構築の容易性を考慮すると、空間占有情報と各種情報とを直接対応づけるのではなく、空間占有情報とURLとを対応づけてデータベース15を構築する方がより効率的である。

#### 【0026】

図8は本発明の第1実施形態に係るデータベース15のデータを説明するための図である。この図8に示す空間占有情報は、建物のオーナーや企業、レストランなどが、予め登録した建物などの物体についての情報であって、このバブルデータは、緯度／経度／高度／バブル径を、それぞれ、A／X／0／3で表されている。また、各URLにより、提供するサービス情報が書き込まれたコンテンツが簡易に検索できるようになっている。換言すれば、物体に関連するサービス情報を表示したwebサイトが、URLに関連づけて保持されているのである。

#### 【0027】

ここで、サービスセンタ19は、上記サービス1を提供するに当たり、携帯端末11から送信された位置情報と検索距離範囲とを受信すると、その位置情報を用いてユーザが指定する建物に対応するバブルデータを検索して、携帯端末11の位置から例えば北方向の100mにある複数のビルを検索し、それら複数のビルのそれぞれに対応する複数のURLを取得し、その複数のURLに保持されたコンテンツをそれぞれ携帯端末11に対して送信する。

## 【 0 0 2 8 】

これにより、サービスセンタ 1 9 は、ユーザから 1 0 0 m 以内にあるビルについてのサービス情報を提供することができる。

更に詳述すると、サービスセンタ 1 9 はその位置情報に基づいて、バブルデータを、検索ベクトル V を用いて検索するようになっている。この検索ベクトル V とは、携帯端末 1 1 が送信する位置情報に基づいて、端末位置から建物、ビル、店舗、寺院などの検索対象物に向かうベクトルである。また、検索ベクトル V は、サービスセンタ 1 9 によって携帯端末 1 1 から送信される位置情報に基づいて生成され、サービスセンタ 1 9 は、検索対象物方向の検索ベクトル V と交差する複数の情報バブル（バブルデータの空間占有情報のイメージ）を検索結果として出力するのである。なお、サービスセンタ 1 9 は、複数の情報バブルのうち、所定距離範囲内にあるビルの内部にある店舗のサービス情報を選択して携帯端末 1 1 に対して送信するようにもできる。

## 【 0 0 2 9 】

また、サービスセンタ 1 9 は、上記サービス 2 を提供するに当たり、携帯端末 1 1 から送信された位置情報を受信すると、端末の位置と方向とから上記同様検索ベクトル V を生成し、該検索ベクトル V と最初に交差する情報バブルを検索し、ユーザが指定した、例えばレストランが提供するランチメニューなどのコンテンツを、携帯端末 1 1 に対して送信する。これにより、サービスセンタ 1 9 は、ユーザが指定した店舗などのサービス情報を提供することができる。

## 【 0 0 3 0 】

さらに、空間占有情報のイメージは、図 7 などを用いて後述するように、空間における球、楕円球又は建物の容積に則した四角柱の形状をしており、この形状は、種々変形して登録することができる。また、イメージは、閉じた空間（占有された空間）のみならず、空間における所定範囲の部分であったり、片側無限大の範囲に設定することもできる。

## 【 0 0 3 1 】

そして、データベース 1 5 に、バブルデータが書き込まれると、バブルデータの空間占有情報のイメージ（情報バブル）が発生し、そのデータベース 1 5 から

、バブルデータが消去されると、情報バブルが消滅するのと同等の効果を有する。

次に、図2において、第1受信部16は、携帯端末11が送信した緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報を受信するものである。この機能は、パソコンやワークステーションが有する入力ポート、CPU (Central Processing Unit: 図示省略)、ROM、RAMなどにより実現される。

#### 【0032】

そして、抽出部40は、携帯端末11から送信された携帯端末11の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報に基づいて、データベース15が保持する空間占有情報のうち位置情報を含む（上記検索ベクトルVと交差する）特定空間占有情報に対応する特定URL（特定アドレス又は特定検索情報を意味する）を抽出するものである。

#### 【0033】

また、提供部41は、抽出部40にて抽出された特定URLに対応する特定サービス情報を携帯端末11に提供するものである。この提供部41は、携帯端末11に、URLを提供（送信）したり、あるいは、URLに対応するコンテンツ名称を提供することもできる。これについては、後述する。これにより、ユーザは所望の検索対象物の情報を得ることができ、複雑な検索が不要となる。

#### 【0034】

そして、第1送信部17（図2参照）は、第1受信部16にて受信された携帯端末11からの位置情報に基づいて、データベース15が保持する複数のバブルデータ/URLのうち、その位置情報と対応するバブルデータ/URLを選択し、そのURLに対応するwebサイトに表示されるサービス情報を携帯端末11に対して送信するものであって、この機能は、パソコンやワークステーションが有する出力ポート、CPU、ROM、RAMなどにより実現される。

#### 【0035】

web情報出力部18bは個人、レストランなどのコンテンツ（図10参照）を保持するものであり、URL生成部（アドレス生成部）55と、メッセージ格納部56とを有する。このURL生成部55は、web情報出力部18bに保持

されたその個人、企業などのサービス情報を保持するURLを生成するものである。これにより、サービスセンタ19は、URL生成部55によって、URLの一覧を管理でき、検索対象物に対応するサービス情報を的確に提供できる。なお、メッセージ格納部56については後述する第1実施形態の第1変形例において説明する。

#### 【0036】

そして、DNS部18cはホスト名とIPアドレスとの変換テーブルを有し受信したホスト名に対応するIPアドレスを出力するものである。また、メール送受信部18dは電子メール（以下、メールと略称することがある）を送受信するものであり、後述する第2実施形態において説明するように、緯度、経度、高度、及びバブル径の4種類の情報とメールアドレスとを対応づける機能を有する。さらに、ゲートウェイ部18aは公知のゲートウェイ機能を有するものである。

#### 【0037】

なお、これらの機能は、いずれも、CPU、ROM、RAMなどが協働することにより実現される。さらに、このサービスセンタ19は、後述する第1実施形態の各変形例、第2実施形態、第3実施形態及び第3実施形態の変形例においても同様の構成である。

また、サービスセンタ19が有する各機能は、分散させることもできる。

#### 【0038】

図3は本発明の第1実施形態に係るサービスセンタ19の他のブロック図である。この図3に示すサービスセンタ19は、図2に示す1つのサーバで構成したサービスセンタの構成について、その各機能を複数のサーバに分散して構成した例である。この図3に示すサービスセンタ19は、ゲートウェイサーバ13a、webサーバ13b、DNSサーバ13c、メールサーバ13d、検索サーバ13e、データベース15a、15bをそなえて構成されている。

#### 【0039】

ここで、ゲートウェイサーバ13aはゲートウェイ部18aと同様の機能を有する。また、webサーバ13bはweb情報出力部18bと、DNSサーバ13cはDNS部18cと、メールサーバ13dはメール送受信部18dと、検索

サーバ 1 3 e は提供部 4 1 とそれぞれ同様である。

さらに、上述したものと同一の符号を有するものは同一のもの又は同様の機能を有するものなので、重複した説明を省略する。なお、この構成は、第 1 実施形態の各変形例、第 2 実施形態、第 3 実施形態及び第 3 実施形態の変形例においても同様の構成である。

#### 【 0 0 4 0 】

図 4 は本発明の第 1 実施形態に係る携帯端末 1 1 のブロック図である。この図 4 に示す携帯端末 1 1 は、アンテナ 1 1 d, 1 1 e, 検出部 2 1, 無線モジュール 1 1 f, 制御モジュール 1 1 g, 表示部 1 1 h, スピーカ 1 1 i, マイク 1 1 j をそなえて構成されている。

ここで、アンテナ 1 1 d は衛星から送信された無線信号を受信する GPS アンテナであり、また、アンテナ 1 1 e は無線ネットワーク 1 0 との間にて無線信号を送受信するものである。

#### 【 0 0 4 1 】

検出部 2 1 は、端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報を検出するものであり、GPS モジュール（衛星情報受信部）1 1 c, 地磁気センサ 1 1 b, 傾斜センサ 1 1 a を有する。

この GPS モジュール 1 1 c はグローバル・ポジショニング・システムを用いた衛星情報を受信しうるものである。この衛星情報とは、携帯端末 1 1 の緯度、経度、高度の情報である。また、GPS モジュール 1 1 c はアンテナ 1 1 d の方向を制御できるようになっている。

#### 【 0 0 4 2 】

地磁気センサ（方位センサ）1 1 b は地磁気を検出し方位を測定しうるものである。ここで、方位の基準は、例えばアンテナ 1 1 e の伸張する方向を表す。この地磁気センサ 1 1 b は、コイル（図示省略）を有し、そのコイルを貫く磁束の大きさにより、地磁気を測定するようになっている。なお、この測定方法は、公知のものであるので、詳細な説明を省略する。

#### 【 0 0 4 3 】

また、傾斜センサ（ジャイロセンサ）1 1 a は、携帯端末 1 1 の水平線からの

傾斜角度を測定しうるものである。この傾斜センサ 1 1 a は、ジャイロモジュールと協働することにより、携帯端末 1 1 の姿勢を検出するようになっている。

図 5 は本発明の第 1 実施形態に係る携帯端末 1 1 の位置情報測定の様式図であり、この図 5 に示す携帯端末 1 1 は、緯度 A、経度 B 及び高度 0 の位置に置かれ、ビル Q 方向に向けられている。そして、傾斜角度は、携帯端末 1 1 の長軸方向が、水平面となす角度  $\theta$  ( $\theta$  は 0 以上 9 0 以下の実数) である。ここで、長軸方向とは、アンテナ 1 1 e の伸張方向である。

【 0 0 4 4 】

これにより、携帯端末 1 1 は、緯度 A、経度 B 及び高度 0 と、地磁気センサ 1 1 b により測定された方位と、傾斜角度  $\theta$  とを取得し、サービスセンタ 1 9 に対してこれらの位置情報を送信する。そして、サービスセンタ 1 9 は、その位置情報に基づいて、データベース 1 5 が保持する空間占有情報のうちその位置情報を含む特定空間占有情報に対応する URL を抽出し、その URL に対応するコンテンツ（サービス情報）携帯端末 1 1 に対して送信するのである。

【 0 0 4 5 】

この傾斜角度の定義は、第 1 実施形態、第 1 実施形態の各変形例及び第 2 実施形態においても同様である。なお、第 3 実施形態においては、他の傾斜角度を用いており、これについては、後述する。加えて、位置情報の送信手順については、図 2 2 を用いて後述する。

次に、無線モジュール 1 1 f（図 4 参照）は無線信号を送受信するものであって、第 2 送信部 2 2 a、第 2 受信部 2 2 b をそなえて構成されている。

【 0 0 4 6 】

この第 2 送信部 2 2 a は検出部 2 1 にて検出された携帯端末 1 1 の位置情報をサービスセンタ 1 9 に対して送信するものであり、また、第 2 受信部 2 2 b は第 2 送信部 2 2 a が送信した位置情報について、サービスセンタ 1 9 が送信した 3 次元空間における物体の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間占有情報のうち上記の位置情報を含む特定空間占有情報に対応する特定サービス情報を受信するものである。これらの第 2 送信部 2 2 a 及び第 2 受信部 2 2 b は、それぞれ、無線回路からなる。

## 【0047】

さらに、制御モジュール11gは携帯端末11の各部分の動作を制御するほか、所定のプロトコルスタックに基づいて送受信のデータフォーマットを処理するものであり、この機能は、CPU、ROM、RAMなどにより実現される。また、表示部11hは第2受信部22bにて受信した特定サービス情報を表示するものであり、この機能は、ウィンドウディスプレイにより実現される。さらに、スピーカ11iは音声を出力するものであり、マイク11jは音声を入力するものである。これらは、いずれも、増幅器（図示省略）によって、増幅されるようになっている。従って、携帯端末11は、表示、GPS受信、方位検出、無線信号の送受信の各機能を有する。

## 【0048】

ユーザはサービス1を受けるに当たり、携帯端末11を所定の方角に向けて、検索する距離範囲を例えば100mとして携帯端末11に入力する。そして、携帯端末11は携帯端末11の位置情報を取得し、その位置情報と距離範囲とをサービスセンタ19に対して送信し、サービスセンタ19からのサービス情報を受信するのである。また、ユーザは、サービスセンタ19に対して、所定距離範囲内にあるビル内の店舗にあるサービス情報を選択して送信するように要求することもできる。なお、ユーザは距離範囲を入力する代わりに、予め携帯端末11に例えば100m以内にするように設定するようにもできる。あるいは、サービスセンタ19側において、予め100m以内のものを検索するように設定してもよい。

## 【0049】

これにより、ユーザは、ユーザの視線方向にあるAビル、Bビル、Cビルと3種類のビルに関する情報又はそれらに関連する情報を得ることができる。

また、ユーザはサービス2を受けるに当たり、携帯端末11をレストランがあるDビルの9階方向に向ける。そして、携帯端末11は、取得した位置情報をサービスセンタ19に対して送信し、サービスセンタ19からそのレストランに関するサービス情報を得る。これにより、ユーザは特定のビルについてのサービス情報を得ることができる。

## 【 0 0 5 0 】

次に、図 6 ～ 図 1 3 を用いて、サービスセンタ 1 9 が携帯端末 1 1 の位置情報から所望のサービス情報を取得してそのサービス情報をユーザに対して提供するサービスについて説明する。

図 6 は本発明の第 1 実施形態に係る建物配置を模式的に示す図である。この図 6 に示す 4 件の建物の位置は、いずれも、同一の経度を有し、異なる緯度を有する。例えば、A ビルは緯度  $A - 1 \sim A + 1$  の範囲に位置し、また、B ビル、C スタジアム、D タワーの中心位置は、それぞれ、緯度 B, C, D である。なお、これらの緯度、経度の単位は、ともに、 $^{\circ}$ （度）、 $'$ （分）、 $''$ （秒）であり、以下の説明でも同様である。

## 【 0 0 5 1 】

そして、ユーザが A ビルの 3 階において、例えばサービス 1 を受けるため、携帯端末 1 1 を用いて位置情報を取得し送信する。

図 7 は本発明の第 1 実施形態に係るバブルデータの空間占有情報のイメージ（情報バブル）を示す図であって、この図 7 に示す情報バブル 1 ～ 1 7 は、図 6 に示す A ～ D の建物に相当するイメージを表している。これらの情報バブル 1 ～ 1 7 は、いずれも、物体の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間占有情報と、この物体に関連する各種情報又はその各種情報に関連する URL などの情報とが対応づけられている。

## 【 0 0 5 2 】

ここで、情報バブル 1, 5, 8, 9 は、それぞれ、A ビル、B ビル、C スタジアム、D タワーを表す。そして、建物の大きさを含む空間占有情報に応じて、情報バブルが生成されるのである。また、情報バブル 1 は、その内部に、情報バブル 2, 3, 4 を有する。これらの情報バブル 2, 3, 4 は、それぞれ、A ビルの各階のフロアに相当するイメージを表す。

## 【 0 0 5 3 】

図 8 は本発明の第 1 実施形態に係るバブルデータを説明するための図である。この図 8 に示す番号は、図 7 に示す情報バブルに付された識別番号である。また、緯度／経度／高度／バブル径からなる空間占有情報が、それぞれ、A / X / 0



／3で表されている。ここで、A、Bはそれぞれ度数である。

また、高度0は建物が地面に接している場合を表し、高度1、2、3はいずれも真値（例えば15m、30m、45m）に対応した値を表している。地下の店舗などについては、高度は、マイナスの値を用いて表されるようになっている。

#### 【0054】

図9は本発明の第1実施形態に係る他のバブルデータを説明するための図であって、この図9に示すように、空間占有情報は、真値を保持するようにもできる。また、この図9に示すURL又はURLに対応するコンテンツ名称（例えばAビル、Cスタジアム）が、携帯端末11に対して送信され、ユーザがそのURL又はコンテンツ名称をクリックすると図10に示すコンテンツが表示される。コンテンツ名称を表示させるためには、予めURLに対応づけてコンテンツ名称を登録しておくことにより可能となる。

#### 【0055】

図10は本発明の第1実施形態に係るコンテンツの一例を示す図である。この図10に示すコンテンツが、空間占有情報と対応づけられてwebサーバ13b又はweb情報出力部18bに保持され、ユーザは、サービス情報を得るのである。

また、バブル径（図8参照）は、情報バブルが球形のときの半径を表す。情報バブルが楕円球のときはその長径及び短径を表し、それぞれに対応する値を設定する必要がある。さらに、情報バブルが建物の容積に則した四角柱の形状のときはその四角柱の幅などを表す。なお、図8におけるバブル径1、2、3はともに、真値に対応した値を表す。このほか、情報バブルとして円柱形状とすることもできる。

#### 【0056】

図11（a）～（h）はいずれも本発明の第1実施形態に係る建物データの一例を示す図であり、これらの図に示される（A、B、C）は、情報バブルの中心位置である。情報バブルのどの位置を中心位置に設定するかは、任意に決めて統一して使用すればよい。

図11（a）は四角柱であり、中心位置は底面の中心である。この図11（a）

）に示すD、E及びFは、それぞれ、緯度幅、経度幅、高度幅を表し、例えば、20m、20m、10mという値である。そして、これらの幅が、予め、データベース15に保持され、情報バブルを生成するときに考慮されるのである。

【0057】

例えば(x, y, z)座標において、原点(0, 0, 0)を通る検索ベクトルVは、 $(x, y, z) = (0, 0, 0) + (V_1, V_2, V_3)$ で表される。ここで、 $V_1, V_2, V_3$ は、それぞれ、方向ベクトルのx, y, z成分である。そして、この検索ベクトルVが、上記立体幅内において交差するかが計算されるのである。

【0058】

図11(b)は球であり、中心位置は球の中心である。そして、情報バブルの検索に当たっては、携帯端末11の緯度、経度、高度を座標原点として、球を表す式と検索ベクトルVを表す式とを用いて、交差点の有無が検出される。

例えば原点(0, 0, 0)を中心位置とする半径Rの球は、 $x^2 + y^2 + z^2 = R^2$ で表される。そして、検索ベクトルVの式と球の式とを用いて、交差点が計算されるのである。

【0059】

図11(c)は楕円球であり、中心位置は楕円球の中心である。原点(0, 0, 0)を中心位置とする長軸a、短軸bの楕円球は、 $(x/b)^2 + (y/b)^2 + (z/a)^2 = 1$ で表される。加えて、図11(d)に示す球の中心位置は球の最下点であり、図11(e)に示す楕円球の中心位置は楕円球の最下点であり、図11(f)に示す球の中心位置は球の最上点であり、図11(g)に示す楕円球の中心位置は楕円球の最上点であり、図11(d)に示す球の中心位置は球の最下点である。

【0060】

図11(h)は円柱であり、中心位置は底面の中心である。また、原点(0, 0, 0)を中心位置とし半径Rで高さHの円柱は、 $x^2 + y^2 = R^2$ かつ $(0 \leq z \leq H)$ で表される。

また、サービスセンタ19が表示する情報バブルの範囲については、契約料な

どによって、種々変更できる。個人で登録する場合は、基本的に、半径 5 m 以内の情報バブルである。

#### 【0061】

具体的には、図 1 1 (b) ~ (g) に示す球又は楕円球の半径や長軸、短軸の大きさを変化させるのである。また、例えば、図 1 1 (a) に示す四角柱の空間占有情報は、閉じた領域のみならず、緯度 E と付された辺に平行な方向の広い範囲の領域に設定することもできる。加えて、一例として、図 1 1 (h) に示す円柱の空間占有情報についても、z 方向の中心位置よりも上側に無限大に設定するようにもできる。

#### 【0062】

これにより、A ビル (図 6, 図 7 参照) 内の企業は、自社のサービス内容を紹介するための自社ホームページの URL を、例えば自社ビルの空間占有情報と対応づけてバブルデータに登録する。すなわち、A ビル全体が、情報バブル 1 として登録され、また、A ビル内の 1 階の 3 店舗と、2 階の 2 店舗と、3 階の 1 店舗とが、それぞれ、情報バブル 10 ~ 15 として、登録されるのである。

#### 【0063】

図 1 2 は本発明の第 1 実施形態に係るバブルデータを用いたサービスの概念図である。ユーザが携帯端末 11 を建物に向けると、サービスセンタ 19 を介して、その建物内の企業の業務内容が、携帯端末 11 に表示される。また、表示される内容は、企業広告のみならず、レストランのメニューなどである。

従って、企業の広告や、レストランのメニュー及び評判などが、予めバブルデータとして登録され、そして、ユーザは、検索タグとして、携帯端末 11 を用いて位置情報を送信する。

#### 【0064】

これにより、ユーザは、長い距離が離れたレストランのメニューなどを簡単に得ることができる。また、これにより、ユーザは、ビルの外側からもそのビルに入っている店舗のサービス情報などを簡単に知ることができるようになる。

図 1 3 (a), (b) はそれぞれ本発明の第 1 実施形態に係る情報表示の一例を示す図であり、サービスセンタ 19 によって検索された所定距離範囲にある複

数の建物におけるサービス情報が表示されている。

【0065】

そして、表示部 11h は、検索対象物について表示された項目を選択して詳細な情報を表示するようになっている。すなわち、ユーザは、入手した複数の対象の一覧から一項目を選択することにより、さらに詳細な情報が入手できるのである。例えば、図 13 (a) において、ユーザが「C スタジアム」にカーソルを合わせて選択すると、図 13 (b) に示すように、C スタジアムに関する詳細情報が表示される。また、その一覧のうち、詳細情報を有するものは、\* 印（無料）や + 印（有料）が付されている。例えば、無料詳細情報としては、お買い得情報やレストランのメニューなどであり、有料詳細情報としては、観光案内情報や地価などである。

【0066】

このように、ユーザは携帯端末 11 を向けるだけで、サービス 1 を受け、複数のバブルデータから各種のサービス情報を入手できる。

また、サービス 2 についても、ユーザは、指定した B ビルにあるレストラン登録のサービス情報を得ることができる。

従って、ユーザは、インターネット 12 における検索サービスのようなデジタル的な処理をせずに、人間感覚を基本にしたアナログ的な感覚により検索でき、ユーザは、自分が見える範囲内の店舗に関する情報を簡単に得ることができる。すなわち、ユーザは、「この場所」や「あの場所」といったアナログ的な感覚により、所望のサービス情報を得ることができる。

【0067】

また、レストランの店主などは、雑誌などの広告をせずに、店舗の空間占有情報と URL とをサービスセンタ 19 にバブルデータとして登録することにより、ユーザに対して直接、自店舗のサービス情報を提供できるようになる。

そして、このように、情報が公開されるので、ユーザは、ユーザが見える対象物に関する情報を、非常に簡単にかつ早く取り出すことが可能となる。

【0068】

上述の構成により、本発明の情報提供サービスシステムにおけるバブルデータ

の登録動作について、さらに、図 1 4 ～ 図 3 3 を参照して詳述する。

図 1 4 は本発明の第 1 実施形態に係る情報提供サービスシステムへの登録を説明するためのシーケンスを示す図であり、携帯端末 1 1 とサービスセンタ 1 9 との間において送受信されるデータが模式的に表示されている。また、ユーザが携帯端末 1 1 の位置情報を用いて登録する場合の例である。

【 0 0 6 9 】

まず、この図 1 4 に示すステップ P 1 にて、ユーザは、携帯端末 1 1 に表示される複数のメニューの中から④を選択して、位置登録（メッセージ位置登録）を開始し、携帯端末 1 1 が上記のセンサ群を用いて、端末の緯度、経度、高度を有する位置情報を測定する（測定ステップ）。

次に、ステップ P 2 にて、携帯端末 1 1 は、測定された位置情報と端末識別情報とをサービスセンタ 1 9 に送信する（測定情報送信ステップ）。

【 0 0 7 0 】

サービスセンタ 1 9 は、そのデータを受信すると（ステップ P 3）、携帯端末 1 1 に対して利用規約などを送信する（ステップ P 4）。この規約は、有料サービスを受けるのか、又は、無料サービスでよいのかをユーザに選択させるものである。例えば、ユーザは、大きなバブル径（例えば 5 m 以上）か又は小さなバブル径（5 m 以下）にするかについて選択する。

【 0 0 7 1 】

ここで、ステップ P 5 にて、ユーザが広告効果を期待して、大きなバブルを選択すると、②と付されたルートを通り、携帯端末 1 1 には、具体的な登録に必要なパラメータが表示される（ステップ P 9）。これに対して、ユーザが小さなバブルを選択すると、①と付されたルートを通り、携帯端末 1 1 には、メッセージの入力が促される（ステップ P 6）。

【 0 0 7 2 】

そして、ステップ P 7 にて、ユーザがその入力を終了すると、そのメッセージは、サービスセンタ 1 9 に送信されて、サービスセンタ 1 9 は、送信された位置情報と検索対象物とに関する情報をそれぞれデータベース 1 5 に書き込む（登録ステップ）。ここで、サービスセンタ 1 9 は、3 次元空間における物体の緯度、

経度、高度及びバブル径からなる空間占有情報をURLに変換し、このURLをwebサーバ13bのURL生成部55に書き込む。また、サービスセンタ19は、リンクさせたいコンテンツをデータベース15に書き込む。

【0073】

そして、携帯端末11には、登録完了の旨が表示される（ステップP8）。なお、この登録は、専用のアプリケーションソフトウェアが用いられている。

このように、企業又は個人のユーザの登録により、バブルデータが生成される。

また、ユーザは、パソコン（図示省略）を用いて、インターネット12を介してサービスセンタ19にアクセスし、バブルデータを登録することもできる。

【0074】

図15は本発明の第1実施形態に係る情報提供サービスシステムへのパソコンを用いた登録を説明するためのシーケンスを示す図である。

まず、ユーザは、パソコンを用いてサービスセンタ19にアクセスする（ステップS1）。そして、サービスセンタ19がアクセス処理してから（ステップS2）、サービスセンタ19のホームページのコンテンツを携帯端末11に送信し（ステップS3）、そのホームページのコンテンツが表示される（ステップS4）。

【0075】

ここで、ユーザは、そのホームページから登録メニューを選択し、そのメニューをサービスセンタ19に対して送信し（ステップS5）、サービスセンタ19は地図情報を取得し（ステップS6）、その地図情報を携帯端末11に送信する（ステップS7）。

ステップS8にて、パソコンは地図情報を受信する（地図情報取得ステップ）。

【0076】

そして、ステップS9にて、パソコンは地図情報取得ステップにて受信した地図情報から、自分のサービス情報を登録したい建物の場所を選択し（サービス提供場所選択ステップ）、選択場所をサービスセンタ19に送信する。

サービスセンタ 1 9 が処理してから（ステップ S 1 0）、位置情報の入力要求を携帯端末 1 1 に送信し（ステップ S 1 1）、パソコンには、詳細な入力画面が表示される（ステップ S 1 2）。

## 【 0 0 7 7 】

そして、ユーザは、空間占有情報を決定するためのバブル径、掲載日数、URLなどを送信し（ステップ S 1 3）、サービスセンタ 1 9 はバブルデータを登録し（ステップ S 1 4）、携帯端末 1 1 に対して登録完了を通知し（ステップ S 1 5）、ユーザは登録する内容メッセージを書き込むのである（ステップ S 1 6）。ステップ S 1 4 にて、登録されたユーザのホームページなどの URL がある場合は、サービスセンタ 1 9 は URL を送信するが、その URL がない場合は、提供したい情報を送信する。

## 【 0 0 7 8 】

また、ステップ S 1 4 において、パソコンとネットワークを介して接続されたサービスセンタ 1 9 は、ユーザ端末からの提供したい情報を、webサーバ 1 3 b に格納し、格納場所に対応する URL を決定する。そして、サービスセンタ 1 9 は、サービス提供場所選択ステップにて選択されたその場所にその URL と対応づけてバブルデータを生成する（生成ステップ）。すなわち、サービスセンタ 1 9 は、サービス情報を保持する URL を生成して（ステップ S 1 7）、その URL と空間占有情報とを対応づけてデータベース 1 5 に登録する（ステップ S 1 8）。

## 【 0 0 7 9 】

従って、ユーザは、種々の通信端末を用いて、登録でき、利便性が向上する。

図 1 6 は本発明の第 1 実施形態に係るバブルデータの料金体系を説明するための図である。この図 1 6 に示す料金体系は、システム運用者と、システム 9 を利用して広告するものとの間にて契約されるものである。具体的には、バブル径が小さいもの（5 m）は、低い料金に設定され、また、バブル径が大きいもの（1 0 0 m）は、高い料金に設定される。あるいは、掲載期間により料金を設定することもできる。

## 【 0 0 8 0 】

このように、例えばユーザが東京タワーについて、サービス情報を登録したい場合は、携帯端末 11 によらず、パソコンから登録できるようになる。

また、システム運用者は、通信端末を持つユーザの利便性のため、東京タワーなどの有名な建物や、公共施設などを、予め、それらの建物の大きさに合わせた大きさを有する情報バブル及び基本情報を設定しておくこともできる。

#### 【0081】

次に、ユーザによるサービス情報の登録／検索時のデータの流れについて、図 17 を用いて説明する。

図 17 は本発明の第 1 実施形態に係るデータ送受信のシーケンスを示す図であり、携帯端末 11 とサービスセンタ 19 との間におけるデータ送受信の一例が示されている。

#### 【0082】

まず、ユーザは検索したい方向に対して携帯端末 11 を向けて、位置情報を取得する操作を開始し、検索対象を指定し（ステップ Q1）、GPS データ、地磁気データ（方位データ）、傾斜データ（傾斜角度）及び高度データが、それぞれ、サービスセンタ 19 に対して送信される。

ここで、サービス 1 の場合、サービスセンタ 19 は、ユーザが位置する場所と、携帯端末 11 の方位と、傾斜角データ（傾斜角度）とに基づいて、予め登録されている空間占有情報と比較する（ステップ Q2）。サービスセンタ 19 は、その比較結果に基づいて検索対象物の建物（ビル、店舗、寺院）や山、川などの中から、検索結果の一覧として、例えば近い順に 3 種類を選択して特定し（ステップ Q3）、その検索結果をデータフィールドに挿入して携帯端末 11 に対して送信する。

#### 【0083】

また、サービス 2 の場合、サービスセンタ 19 は、特定のビルなどのサービス情報を検索し、その検索結果を送信する。

さらに、ユーザは、サービスセンタ 19 から送信されたデータの中から、自分が知りたい又は見たいと思う詳細情報の項目を選択し（ステップ Q4）、その選択データ番号をサービスセンタ 19 に対して送信する。



## 【 0 0 8 4 】

そして、ステップ Q 4 の後、サービスセンタ 1 9 は、この選択データ番号に基づいて、コンテンツを検索し、詳細情報を携帯端末 1 1 に対して送信する。

これにより、ユーザは、視界にある建物において、直接、ビジネスしている企業などが有する有用な情報を得ることができる。

続いて、図 1 8 ～ 図 2 4 を用いて、サービス情報の検索方法について説明する。これらの図に示す丸い物体は、バブルデータの空間占有情報のイメージ（情報バブル）を表し、それぞれには、符号が付されている。

## 【 0 0 8 5 】

本発明の情報提供サービス方法は、上記の検索ステップが、まず、位置情報とバブルデータの空間占有情報とに基づいて、バブルデータの空間占有情報のイメージを示す複数の情報バブルの中から以下に記載する第 1 の条件に基づいて 1 又は複数の情報バブル（第 2 情報バブル）を抽出する（抽出ステップ）。この抽出に当たり、複数の情報バブルの中から検索対象物に対して向けられた携帯端末 1 1 の方向を表す検索ベクトル V と交差する交差情報バブルを 1 又は複数の情報バブルとして、抽出するようになっている。

## 【 0 0 8 6 】

抽出ステップにて抽出された 1 又は複数の情報バブルの中から以下に記載する第 2 の条件に基づく 1 又は複数の情報バブル（第 3 情報バブル）を選択してその 1 又は複数の情報バブルに対応する URL を抽出する（アドレス抽出ステップ）。

次に、アドレス抽出ステップにて抽出された URL に対応するサービス情報を選択して出力する（選択ステップ）。

## 【 0 0 8 7 】

そして、上記のサービス 1 及びサービス 2 を提供するために、第 1 の条件と第 2 の条件とが付加され、以下に示す図 1 8 ～ 図 2 4 を用いて、それぞれの検索態様について説明する。これらの複数の条件により、サービスに応じた抽出・選択が可能となる。

また、各態様においては、いずれも、ユーザが建物 A におり、そこから傾斜角

度 $\theta$ の方向にある建物を検索する。これらの情報バブル1, 2, 3は、それぞれ、建物B, C, Dのオーナーなどが予めサービスセンタ19に、空間占有情報とURLとを対応づけて登録されたものである。

【0088】

まず、サービス1の態様について説明する。

図18(a), (b)はそれぞれ本発明の第1実施形態に係るサービス1の検索態様を説明するための図である。抽出に当たり（抽出ステップ）、複数の情報バブルの中から、検索ベクトルVの方向に位置するものを1又は複数の情報バブルとして抽出するように構成され、選択に当たり（選択ステップ）、1又は複数の情報バブルのすべてを出力するようになっている。なお、サービス1において、ユーザは、距離を変化させて、検索することもできる。

【0089】

このため、建物Bのオーナーは、建物Bが建物Cよりも小さくても、バブル径を大きく設定して建物Cよりも検索ヒットする率を高くでき、これにより、建物の大きさによらない検索が可能となる。

このように、バブル径と情報揭示期間とに基づいて料金体系が設定されるので、企業又はレストランなどは効率よく広告でき、従って、ユーザは情報の質に応じてその内容を見ることができる。

【0090】

図19は本発明の第1実施形態に係るサービス1にて距離指定した検索態様を説明するための図である。この図19に示す携帯端末11は、緯度A、経度Bの位置に設けられている。抽出に当たり（抽出ステップ）、複数の情報バブルの中から、検索ベクトルVの方向に位置するものを例えば50個の情報バブルとして抽出するように構成され、選択に当たり（選択ステップ）、その50個の情報バブルの中から例えば携帯端末11の位置(A, B)から100m以内所定距離範囲にある5個の情報バブルを出力するようになっている。

【0091】

また、ユーザは、検索ベクトルVの方向にて、2カ所のポイント間に登録された情報バブルを選択するようにもできる。従って、ユーザは、所望のサービス情

報を得るために、絞り込みできるようになる。

次に、サービス 2 の態様について説明する。

図 2 0 (a), (b) はそれぞれ本発明の第 1 実施形態に係るサービス 2 の検索態様を説明するための図である。また、情報バブル 1, 2, 3 のバブル径と建物の実際の大きさとは、比例していない。

#### 【0092】

ここで、図 2 0 (b) に示す検索ベクトル V は建物 B, C, D のそれぞれに対応する情報バブル 1, 2, 3 のすべてと交差している。従って、図 2 0 (a) に示す建物 B は、ユーザの検索視界に入っていないにもかかわらず、選択されてしまう。

そのため、抽出に当たり（抽出ステップ）、地図データを用いることにより、物体（建物など）のうち携帯端末 1 1 が向けられた方向の最初に見える物体を第 2 情報バブルとして抽出するようになっている。この地図データは、データベース 1 5 に予め保持されており、提供部 4 1（図 2 参照）又は検索サーバ 1 3 e（図 3 参照）は、高さ情報を含む地図データを用いて、建物 B, C, D のそれぞれに対応する高さ  $h_1$  (m),  $h_2$  (m),  $h_3$  (m) を取得し、ユーザの視界内にて、ユーザが最初に見るものは建物 C であることを認識する。

#### 【0093】

そして、提供部 4 1 又は検索サーバ 1 3 e は、それぞれ、検索結果として、建物 C に関する情報を優先的に抽出し、その情報を携帯端末 1 1 に対して送信する。

これにより、より正確な配置を考慮してデータ抽出が可能となり、ユーザは自分の視界にある建物を検索することができ、サービス 2 が提供される。

#### 【0094】

また、サービス 2 の提供に当たり、検索対象物の形状と配置とを考慮して 1 又は複数の情報バブルを抽出するようにもできる。

図 2 1 (a), (b) はそれぞれ本発明の第 1 実施形態に係るサービス 2 の他の検索態様を説明するための図である。図 2 1 (b) に示す建物 B, C, D に対応する情報バブル 1, 2, 3 のそれぞれが、大きさ及び形状のそれぞれと同一の

容積及び寸法にされて登録され（図 1 1（a）参照）、また、地図データに基づいて、抽出されるのである。

【0095】

これにより、実際の大きさなどが再現されるので、ユーザが検索したい建物を正確に抽出することができ、かつ、視界内において、一番手前の建物の情報が確実にヒットされるようになる。つまり、建物 B の情報バブルが排除され、建物 C の情報が表示される。

次に、図 2 2～図 2 4 を用いて、サービス 1 及びサービス 2 についての情報提供サービス方法について説明する。

【0096】

図 2 2 は本発明の第 1 実施形態に係るサービス 1 を説明するためのシーケンスを示す図であり、この図 2 2 を用いて携帯端末 1 1 に対する情報サービスを提供する方法を説明する。

ステップ R 1 にて、ユーザは、視界内の北方向にある検索対象物を検索するために、検索項目（「これ何情報」と書かれたもの）を選択する。そして、携帯端末 1 1 は、携帯端末 1 1 の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度からなる位置情報を測定する（測定ステップ）。

【0097】

次に、ステップ R 2 にて、携帯端末 1 1 が、測定ステップにて測定された位置情報と検索条件とをサービスセンタ 1 9 に送信する（測定情報送信ステップ）。ここで、携帯端末 1 1 は、端末識別情報をもサービスセンタ 1 9 に送信する。

サービスセンタ 1 9 は、そのデータを受信すると（ステップ R 3）、ステップ R 4 にて、サービスセンタ 1 9 は、測定情報送信ステップにて送信された位置情報に基づいて、空間占有情報と、サービス情報を得るための URL とを対応づけられたバブルデータの中から、複数の特定サービス情報を検索して出力する（検索ステップ）。

【0098】

ステップ R 5 における検索は、ユーザ端末から送信される位置情報に基づいて検索ベクトル V の方向に位置する複数の情報バブルの中から、座標（A，B）と

携帯端末 1 1 から北方向の 1 0 0 m の空間占有情報とに基づいて、1 又は複数の情報バブルを抽出し（抽出ステップ）、抽出された 1 又は複数の情報バブルの中から、携帯端末 1 1 から近い順に、URL に対応する複数の情報バブル 3, 2, 5（図 1 9 参照）を選択してこれらの情報バブルに対応する URL を抽出する（アドレス抽出ステップ）。アドレス抽出ステップにて抽出された URL に対応するサービス情報を選択して出力する（選択ステップ）。

【0 0 9 9】

そして、ステップ R 6 にて、サービスセンタ 1 9 は、検索ステップにて検索された複数の特定サービス情報を、携帯端末 1 1 に対して通知する（検索結果通知ステップ）。ここで、検索対象物について、ユーザは、文字、画像、音声などの情報を入手できるようになっており、操作性が向上する。

携帯端末 1 1 は、その結果を表示し（ステップ R 7）、ユーザは、検索対象物についての複数の項目を得る。さらに、ユーザは複数の項目から 1 つを選択し（ステップ R 8）、その項目をサービスセンタ 1 9 に対して送信する（ステップ R 9）。サービスセンタ 1 9 はコンテンツを検索し（ステップ R 1 0）、その検索結果を携帯端末 1 1 に対して送信し（ステップ R 1 1）、携帯端末 1 1 がそのコンテンツを表示して（ステップ R 1 2）、ユーザはサービス情報を得る。従って、ユーザの視界にある建物を、携帯端末 1 1 の位置と距離とによって検索できる。

【0 1 0 0】

次に、ユーザがビル内のレストランを検索する方法について、図 2 3 及び図 2 4（a）～（e）を用いて説明する。

図 2 3 は本発明の第 1 実施形態に係るサービス情報の取得方法を説明するためのシーケンスを示す図であり、図 2 4（a）～（e）はそれぞれ本発明の第 1 実施形態に係るサービス情報取得の模式的に示す図である。図 2 4（a）に示すユーザ（検索者）は、ビルの最上階にあるレストランの情報を検索する（図 2 3 に示すステップ Q 1 0）。

【0 1 0 1】

そして、ステップ Q 1 1 にて、ユーザは、サービスに対応した携帯端末 1 1 を

そのビルの最上階に向けて検索ボタン（図示省略）を押す。この操作は、図 2 2 において、ユーザが携帯端末 1 1 をレストランに向けて、「④これ何情報」をクリックするのと同等の操作である。さらに、ステップ Q 1 2 にて、検索者の位置情報が取得される（図 2 4（b）参照）。具体的には、ユーザの位置が、緯度 A / 経度 B / 高度 C / 携帯端末 1 1 の向き D が、それぞれ、取得される。ここで、向き D は例えば北 0 / 南 1 8 0 のように取得される。

#### 【0 1 0 2】

次に、ステップ Q 1 3 にて、携帯端末 1 1 は、サービスセンタ 1 9 にこれらの情報と検索条件とを送信する。ステップ Q 1 4 にて、サービスセンタ 1 9 は、対象情報を検索する。図 2 4（c）に示すように、情報バブル 1, 2, 5 がヒットしている。

ステップ Q 1 6 にて、サービスセンタ 1 9 は、携帯端末 1 1 に、検索結果を送信する。ステップ Q 1 7 にて、携帯端末 1 1 は、その検索結果を表示し（図 2 4（d）参照）、ステップ Q 1 8 にて、ユーザが例えば 2 を選択した場合、ステップ Q 1 9 にて、携帯端末 1 1 は、その指定されたユーザに関する URL をサービスセンタ 1 9 に送信し、そして、ステップ Q 2 0 にて、サービスセンタ 1 9 は、携帯端末 1 1 に web 情報を送信し、ステップ Q 2 1 にて、携帯端末 1 1 にその情報が表示される（図 2 4（e）参照）。

#### 【0 1 0 3】

このように、ユーザの視界に入る建物について、人間感覚を基本にして、アナログ的な感覚によりユーザが関心のあるものを簡単に検索できる。従って、ユーザは、自分が指定した方向に位置する建物（造形物、自然物）に関する情報を得ることができる。

そして、このように、ユーザは、携帯端末 1 1 を所望の方向に向け、その端末位置から 1 0 0 m の範囲にあるビルに関する情報を入手できる。また、ユーザは、携帯端末 1 1 を目の前にあるビルに向け、そのビル内の店舗が販売している商品情報などを得ることができる。

#### 【0 1 0 4】

このように、広告主は、携帯端末 1 1 を持つユーザに対して広告することがで

き、また、サービスセンタ 1 9 の運用者は、広告料金を得てサービスを提供できる。さらに、ユーザは自由にかつ簡単にサービス情報を得られる。

また、このようにして、広告主、サービス運用者及びユーザの三者がいずれも利益を得ることができる。

#### 【0 1 0 5】

##### (A 1) 本発明の第 1 実施形態の第 1 変形例の説明

第 1 変形例の情報提供サービスは、駅前や広場に設置された情報揭示塔を利用して、ユーザが例えば伝言を残すような待合い広場としての機能を発揮するサービスであり、図 2、図 3、図 2 5 および図 2 6 を用いて説明する。

第 1 変形例の情報提供サービスシステムは、図 2 又は図 3 に示すサービスセンタ 1 9 の構成と同様な構成の揭示サーバを有する。ここで、図 2 において、メッセージ格納部 5 6 はユーザから入力されるメッセージを保持するものであって、例えばメモリからなる。そして、このメッセージが、バブルデータ（空間占有情報と、サービス情報を得るための URL とを対応づけられたもの）のうち空間占有情報と対応づけられて、メッセージ格納部 5 6 に書き込まれるようになっている。

#### 【0 1 0 6】

さらに、このメッセージと空間占有情報との対応づけは、複数のメッセージが、その空間占有情報の内部に設けられた複数の小さな情報バブルに割り当てられ、それら複数の小さな情報バブルのそれぞれに個別の URL が付与されるようになっている。そして、個別の URL のそれぞれに、メッセージが保持されるのである。

#### 【0 1 0 7】

なお、バブルデータの登録手順は、上述した手順と同様である。また、第 1 受信部 1 6 にて受信されたメッセージは、携帯端末 1 1 の位置情報からその位置情報を含む空間占有情報が検索され、この空間占有情報に対応づけられたメッセージ格納部 5 6 に登録されるのである。

一方、抽出部 4 0 にて携帯端末 1 1 の位置情報に基づいて、その位置情報を含む空間占有情報が検索され、この空間占有情報に対応づけられたメッセージ格納

部56から、メッセージが抽出され、そして、提供部41にてそのメッセージが携帯端末11に提供され、第1送信部17にてそのメッセージが携帯端末11に送信されるのである。

【0108】

従って、複数のユーザが書き込みしたメッセージは、それぞれ、個別に保持されるとともに、ユーザは、他のユーザのメッセージを得ることができ、待合い広場としての機能が実現される。

なお、第1実施形態の各変形例においては、上記の携帯端末11と同一のものが使用されており、上述したものと同一の符号を有するものは同一のもの又は同様の機能を有するものなので、重複した説明を省略する。

【0109】

以下、図面を参照して、サービスセンタ19が掲示サーバとして機能する方法について説明する。

図25(a)，(b)はそれぞれ本発明の第1実施形態の第1変形例に係るサービスを説明するための図である。この図25(a)に示す情報掲示塔10bは、ユーザの目標物である。

【0110】

第1変形例において、サービス情報の登録に当たり、まず、携帯端末11が端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報を測定する（測定ステップ）。また、検索対象物としての情報掲示塔に対して携帯端末11が向けられる。そして、携帯端末11は位置情報を取得する。

次に、携帯端末11が、測定ステップにて測定された位置情報をサービスセンタ19に送信し（測定情報送信ステップ）、同時に、ユーザにより入力される所望のメッセージが送信される。ここで、携帯端末11は、取得した位置情報を無線信号により基地局10a（図1参照）に送信する。

【0111】

次に、サービスセンタ19は、情報送信ステップにて送信された位置情報と検索対象物とに関する情報をデータベース15に書き込む（登録ステップ）。ここで、予め書き込まれた情報バブルに上書きされないようにするため、サービスセ



ンタ 1 9 は、複数の情報バブルが重ならないように、空間占有情報を設定するようになっている。

【 0 1 1 2 】

このように、複数のユーザからのサービスセンタ 1 9 にメッセージが登録されるのである。

また、第 1 変形例において本発明の情報提供サービス方法は、この揭示塔のバブルデータ（揭示塔バブル）を検索し、この揭示塔バブルに対応する URL を取得し、その URL に書き込まれたサービス情報とメッセージとを携帯端末 1 1 に対して送信する。

【 0 1 1 3 】

これにより、多数のユーザからの、例えば売り買い情報が送受信され、情報揭示塔 1 0 b が待合い広場として機能する。

図 2 5 ( b ) には、情報バブル B 1 , B 2 が示されている。この情報バブル B 2 は、ユーザ（個人）が登録したものであり、そのバブル径は小さい。また、情報バブル B 1 は、大きなバブル径であり、多数の小さい情報バブル B 2 を有する。すなわち、情報バブル B 1 は、揭示塔情報バブルとして機能している。

【 0 1 1 4 】

これにより、ユーザが情報バブル B 1 を選択すると、情報バブル B 1 に含まれるすべての又は選択した情報バブル B 2 を得ることができる。

従って、ユーザからの検索ベクトル V が交差する情報バブル B 2 の個数が、例えば 2 個しか得られない場合でも、ユーザは、これらの小さな情報バブル B 2 を簡単に検索できる。

【 0 1 1 5 】

図 2 6 ( a ) は本発明の第 1 実施形態の第 1 変形例に係るバブルデータの一例を示す図であり、図 2 6 ( b ) は本発明の第 1 実施形態の第 1 変形例に係る情報表示の一例を示す図である。図 2 6 ( a ) に示す空間占有情報のうちの最上位に書き込まれたものは、情報バブル B 1 を表し、バブル径は例えば 2 0 m である。また、それよりも下位に書き込まれたものは、いずれも、情報バブル B 2 を表し、バブル径は 1 m である。そして、情報バブル B 1 に対応する URL をユーザが

クリックすると、図 2 6 (b) に示すように、大きな情報バブル B 1 に含まれる小さな情報バブル B 2 がすべて表示される。加えて、ディスプレイ表示された情報は、フォンツ機能を用いることにより、直接、電話することも可能になっている。なお、バブル径” 1 ” が 5 m を表し、バブル径” 2 ” が 1 0 m を表すように設定することもできる。

【 0 1 1 6 】

このように、ユーザは携帯端末 1 1 を用いて、簡単に情報を登録でき、他のユーザは、その情報をやはり簡単に得ることができる。

従って、地域情報などが、有効に利用され、システム運用者はビジネス上、又は、個人的にも付加価値の高いサービスを提供でき、また、ユーザは、より付加価値の高いサービスを受けることができる。

【 0 1 1 7 】

(A 2) 本発明の第 1 実施形態の第 2 変形例の説明

第 2 変形例は、鉄道、バスなどの公共輸送機関のターミナルにおけるサービスを説明する。

図 2 7 は本発明の第 1 実施形態の第 2 変形例に係るサービスを説明するための図である。この図 2 7 に示す駅の周辺にいるユーザが、携帯端末 1 1 を用いて、必要な情報を得られるようになっている。

【 0 1 1 8 】

また、データベース 1 5 が、図示を省略するが、バブルデータとして、公共輸送ターミナルに関するサービス情報、輸送時刻に関する情報を保持するようになっている。

図 2 8 は本発明の第 1 実施形態の第 2 変形例に係るバブルデータの空間占有情報のイメージ（情報バブル）を示す図である。この図 2 8 に示す情報バブルは、上り／下り時刻情報のそれぞれと、駅案内情報とが別々に生成されている。そして、ユーザが携帯端末 1 1 を各方向に向けて、情報バブルを別々にヒットさせることによって、各方向ごとの具体的な時刻が携帯端末 1 1 に表示されるのである。

【 0 1 1 9 】

これにより、ユーザは、正確な時刻を簡単に得ることができる。また、ユーザは、駅の中に入って、時刻表や案内板を見ないでも、外から有用な情報を得ることができる。

なお、別々に生成された情報バブルを1つの情報バブルを用いて表すこともできる。

#### 【0120】

図29は本発明の第1実施形態の第2変形例に係るサービスの第2の例を説明するための図である。この図29に示す駅案内情報バブルは、上り／下り時刻情報バブルや駅構内情報（図示省略）を含む大きな情報バブルである。そして、ユーザがこの大きな情報バブルを選択すると、上り／下り時刻情報がまとめて携帯端末11に表示されるのである。

#### 【0121】

また、データベース15が、輸送時刻に関する情報を現在時刻に応じて更新するようになっており、例えば上り時刻が、現在時刻と連動して表示されるようになっている。

これにより、例えば事故が発生したときには、時刻情報バブルが、時事刻々と変動するので、ユーザはより正確な輸送時刻を得ることができ、サービスが向上する。

#### 【0122】

また、図示を省略するが、バスやタクシーなどの時刻管理に適用することもでき、上り車線／下り車線ごとに情報バブルを設けることができる。これにより、バスやタクシーなどが渋滞に巻き込まれて正確な運行ができなくても、現在時刻が反映されて、ユーザは正確な情報を得ることができる。

#### （A3）本発明の第1実施形態の第3変形例の説明

第3変形例は、車両や歩行中の人のような移動体についてのサービスを説明する。上記のデータベース15が、移動する物体から送信される位置情報に基づいてバブルデータのうち空間占有情報のバブル径を逐次更新するようになっている。

#### 【0123】

図 3 0 は本発明の第 1 実施形態の第 3 変形例に係るサービスを説明するための図である。この図 3 0 に示す車両 5 2 や歩行中の人 5 3 が、バブルデータを個別に生成して登録するのである。

すなわち、車両 5 2 が、所定の時間ごと又は移動距離ごとに、サービスセンタ 1 9 に対して、その時点における位置情報を送信するのである。また、人 5 3 自身も、その時点における位置情報を送信する。

#### 【 0 1 2 4 】

図 3 1 は本発明の第 1 実施形態の第 3 変形例に係るバブルデータの空間占有情報のイメージ（情報バブル）を示す図である。この図 3 1 に示す情報バブルは、車両 5 2 又は人 5 3 の移動にともなってその情報バブルの位置が変化する。なお、URL に保持されたコンテンツも逐次更新することができる。

これにより、ユーザは車両 5 2 に直接、携帯端末 1 1 を向けることによって、その車両 5 2 が有する情報（例えば広告）を得ることができる。さらに、高い頻度でその情報が更新されるので、ユーザはきめ細かい情報を得ることができる。

#### 【 0 1 2 5 】

##### （A 4）本発明の第 1 実施形態の第 4 変形例の説明

本変形例は、美術館のような展示場におけるサービスを提供する例である。

図 3 2 は本発明の第 1 実施形態の第 4 変形例に係るサービスを説明するための図であり、この図 3 2 に示す美術館には、絵画 5 4 が設けられている。そして、この美術館には、データベースを有するサーバ（図示省略）が設けられ、ユーザが携帯端末 1 1 を、絵画 5 4 に対して向けると、その絵画 5 4 についての情報を得ることができるのである。

#### 【 0 1 2 6 】

これにより、規模の小さい施設においても、ユーザ自身の携帯端末 1 1 を用いて、サービスを提供できる。

また、本変形例は、携帯端末 1 1 が、距離測位センサ 1 1 k を設けるようにしてもよい。

図 3 3 は本発明の第 1 実施形態の第 4 変形例に係る携帯端末のブロック図である。この図 3 3 に示す携帯端末 4 1 は、物体と携帯端末 4 1 との間の距離を測位

（以下、測定と称することがある）できる機能を有する携帯端末であって、それ以外の機能については、上記の携帯端末 1 1 と同様のものである。また、図 3 3 に示すもので、上述したものと同一の符号を有するものは同一のもの又は同様の機能を有するものなので、重複した説明を省略する。

#### 【0 1 2 7】

ここで、距離測位センサ 1 1 k は、携帯端末 4 1 と他の物体との距離を測定するものである。ユーザが携帯端末 4 1 を、絵画 5 4 に対して向けることにより、距離測位センサ 1 1 k が、ユーザと絵画 5 4 との距離を測定する。携帯端末 4 1 は、その距離を美術館に設けられたサーバに送信し、サーバがその距離に基づいて所望の距離範囲にある情報が検索され、ユーザは所望の情報を得るのである。

#### 【0 1 2 8】

なお、この距離測位センサ 1 1 k の代わりに、ユーザが自ら距離を入力できるように設定することもできる。

これにより、携帯端末 4 1 が、施設に設けられたサーバに対して送信する情報の量が減少し、送受信効率が向上する。従って、サーバは、より多くのユーザからのアクセスを許容でき、サービスの品質を向上させることができる。

#### 【0 1 2 9】

また、本変形例は、テーマパークにおける遊技施設に関する情報や、プラネタリウムにおける星座に関する情報や、観光地の山、川、半島、島などにおける地理や歴史に関する情報を提供する場合にも適用することもできる。

この場合、携帯端末 1 1（又は携帯端末 4 1）が、各情報に応じた専用のモードを設定するようにしておくようにする。例えば、「星座情報検索コーナ」のモードを通常のパブルデータ受信モードとは、別個に設けるようにする。

#### 【0 1 3 0】

これにより、ユーザは、通常のパブルデータとの混乱を防止でき、かつ、場所に応じた適切な情報を得ることができる。

#### （A 5）本発明の第 1 実施形態の第 5 変形例の説明

本変形例は、携帯端末 1 1 が方位センサ 1 1 b を有しない場合について説明する。

## 【0131】

図34は本発明の第1実施形態の第5変形例に係るサービスを説明するための図である。この図34に示す情報バブル3は、他の情報バブル1, 2との間に存在し、そのバブル径を大きくすることによって、情報バブル1又は2と接触するようにして検索される。ここで、情報バブル3は、情報バブル1とは接触しているが、情報バブル2とは接触していない。従って、この例では、情報バブル1のみの情報が検索されて、サービスセンタ19から携帯端末11に対してその抽出された情報が送信される。

## 【0132】

また、秘匿したい情報を有するバブルデータのうち空間占有情報のバブル径は小さく、また、企業の宣伝広告情報を有するバブルデータのうち空間占有情報のバブル径は大きく設定するようにもできる。

さらに、バブルデータは、ユーザによって、バブル径の大きさが指定されてから検索される。従って、コンテンツプロバイダなどのシステム運用者は、企業宣伝という観点から、特定の空間範囲を、企業に販売できる。そして、その販売価格は、空間占有情報とバブル径とから算定することも可能である。

## 【0133】

このようにして、例えば携帯端末11のセンサ群が故障した場合でも、ユーザは検索できるようになり、かつ、バブル径を大きくするだけで検索範囲を変更できるので、簡単な情報検索が可能となる。

## (B) 本発明の第2実施形態の説明

第2実施形態のサービスは、第1実施形態のサービスと同様であり、サービスセンタ19と携帯端末11との間のデータがメールにより送受信される点が異なる。ここで、メールサーバ13d(図3参照)、メール送受信部18d(図2参照)は、いずれも、緯度、経度、高度及びバブル径とメールアドレスとを対応づける機能(GPSマッピング対応機能)を有する。

## 【0134】

図35は本発明の第2実施形態に係るサービスの概念図である。この図35に示すシステム9aは、物体(例えば建物、建物の各フロア、看板など現実存在

する物又は空間を移動する物)の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間占有情報と、この物体に関連する各種情報又はその各種情報に関連するURLなどの情報とが対応づけられたデータを保持する、サービスセンタ19と、これらのサービスセンタ19とインターネット12を介して接続され情報に付されたサービス情報を表示しうる携帯端末(ユーザ端末)11とをそなえた、情報提供サービスシステム9aである。

#### 【0135】

そして、図35に示すユーザは、取得した情報を、メールを利用して、データベース15a, 15b(図2参照)に書き込むのである。例えば、この図35に示すユーザが、お勧めの食事名を、メールにより登録し、他のユーザが、その内容を見るのである。

また、データベース15が、携帯端末11の緯度、経度及び高度に関する情報並びに空間占有情報を相互に対応づけたデータをメールアドレスとし、このメールアドレスに対応してバブルデータを保持するようになっている。

#### 【0136】

すなわち、位置情報自身が、メールアドレスとして用いられ、そのメールアドレスに直接、サービス情報が対応づけられている。従って、例えば駅のメッセージ掲示板サービスなどに適用できる。ユーザは、駅の黒板にメッセージを書き込まずに、待ち合わせの他のユーザに対して、メッセージを残すことが可能である。

#### 【0137】

また、レストランの店主は、自分で、例えば飲食物などのサービス情報を、バブルデータにリンクさせて登録でき、これにより、店主は、一般のユーザに対して店舗の宣伝が可能となる。従って、企業は、ユーザに対し、意見などの宛先としてそのメールアドレスを示すので、そのメールアドレスに対応したバブルデータが利用される。

#### 【0138】

図36は本発明の第2実施形態に係る情報提供サービスシステムへの登録を説明するためのシーケンスを示す図であり、メールを用いて登録される例が示され

ている。

まず、携帯端末 1 1 は入力画面を表示し（ステップ A 1）、ユーザが、その画面からアドレスを選択すると、そのアドレスの入力画面に切り換わる（ステップ A 2）。ステップ A 3 にて、ユーザが「空間にメッセージをマッピングする」を選択すると、携帯端末 1 1 は、位置情報を取得して、メールアドレスに変換する。

#### 【0 1 3 9】

そして、ユーザは、メッセージを入力して（ステップ A 4）、そのメールをサービスセンタ 1 9 に送信する。サービスセンタ 1 9 がそのメールデータを受信すると（ステップ A 5）、バブル径などは最小値を選択して（ステップ A 6）、webサーバ（GPSwebサーバ）1 3 b 又はweb情報出力部 1 8 b のデータベース 1 5 a, 1 5 b に書き込む（ステップ A 7）。

#### 【0 1 4 0】

図 3 7 は本発明の第 2 実施形態に係る情報提供サービスを説明するためのシーケンスを示す図であり、携帯端末 1 1 とメールサーバ（GPSマッピング対応メールサーバ）1 3 d とwebサーバ（GPSwebサーバ）1 3 b との間におけるデータの送受信が示されている。

まず、ステップ A 1 0 にて、ユーザ（例えば企業の担当者）が、東京の F 社の本社前に、F 社の企業プロフィールのバブルデータを設定する。このバブルデータが設定される位置は、東経  $139^{\circ}46'01.4''$  で、北緯  $35^{\circ}40'46.1''$  で、高度 15 m で、バブル径 100 m である。そして、ユーザは、この企業プロフィールに対応して、メールアドレスを設ける。このアドレスは、例えば E13946014N3540461H1500B10000@gps.nifty.ne.jp とする。そして、ユーザは、このアドレスに宛てて、検索条件と企業プロフィールとをメールする。

#### 【0 1 4 1】

ステップ A 1 1 にて、メールサーバ 1 3 d は、上記の検索条件と企業プロフィールとを受信して、検索を開始し、その添付ファイルは企業プロフィールとしてwebサーバ 1 3 b に登録される。

これにより、ユーザが所定の範囲を示す値をメールアドレスとして、送信し、



その範囲にある空間占有情報を含むバブルデータが、検索される。

【 0 1 4 2 】

また、これにより、位置という検索タグが使用でき、ユーザは簡単にかつ早く情報を得ることが可能になる。

ここで、例えば、バブル径が大きく設定されたバブルデータは検索されやすいが、バブル径が小さく設定されたバブルデータは検索されにくくなる。そのため、秘匿したい情報を有するバブルデータのバブル径は小さく、また、企業プロフィールなどのできるだけ多くのユーザに宣伝したい情報を有するバブルデータのバブル径は大きく設定するようにもできる。

【 0 1 4 3 】

図 3 8 は本発明の第 2 実施形態に係る検索方法を説明するためのシーケンスを示す図である。この図 3 8 に示すステップ B 1 にて、ユーザが、携帯端末 1 1 を用いて指定検索を実行する。ここで、検索条件は、上記と同様である。そして、携帯端末 1 1 は、その条件を、web サーバ 1 3 b に対して送信して検索を依頼する。送信内容は、例えば、`http://www.gps.nifty.ne.jp/Titles?qt=%C5%EC%B7%D0139%A1%EB46%A1%C701.6%A1%C9%CB%CC%B0%DE35%A1%EB40%A1%C746.5%A1%C9%B9%E2%C5%D9%A3%B10%A3%ED&SUBMIT=+%B8%A1%BA%F7+&lk=noframes&svx=100600&col=JW`となる。

【 0 1 4 4 】

次に、ステップ B 2 にて、web サーバ 1 3 b は、検索条件を用いて検索し、ヒットしたデータを表示し、携帯端末 1 1 に対して送信し、ステップ B 3 にて、携帯端末 1 1 は、その検索した結果ヒットした候補を表示する。その表示例は、表示例 B 4 のようになる。続いて、ユーザは、候補を選択し（ステップ B 5）、その候補を web サーバ 1 3 b に送信する。ステップ B 6 にて、web サーバ 1 3 b は、対象となるファイルを携帯端末 1 1 に対して送信し、ステップ B 7 にて、携帯端末 1 1 は、そのファイルの内容を表示し、ユーザは、例えば資本金などのプロフィール（B 8 参照）を得る。

【 0 1 4 5 】

このように、メールアドレスが位置タグとして用いられ、メールアドレスにリ

ンクされたメッセージとデータとが、ユーザに対して出力され、ユーザは、企業広告や、レストランのメニュー及び評判に関する情報を得ることができる。

また、このように、ユーザは自分の視界内の建物についての情報を、「こちらの方向」といったアナログ的な感覚により検索できる。

【0146】

さらに、このように、サービスが、携帯端末11と、webサーバ13bとの間にて行なわれるので、レストランは特別な装備を要せずにサービスを実現できる。

加えて、このように、ユーザがバブル径の大きさを指定して検索するので、コンテンツプロバイダのようなシステム運用者は、企業宣伝という観点から、特定の空間範囲を、企業に販売できる。そして、その販売価格は、空間占有情報とバブル径とから算定することも可能である。

【0147】

(C) 本発明の第3実施形態の説明

第3実施形態のシステム9は、音声による道案内サービスを提供するものである。すなわち、サービスセンタ19が、携帯端末から送信された視線方向を認識し、地図データに基づいて、ユーザが見える目標物（例えば看板など）を、携帯端末に対して送信し、携帯端末に設けられた音声回路により道案内するのである。

【0148】

また、第3実施形態のシステム9も、物体（例えば建物、建物の各フロア、看板など現実に存在する物又は空間を移動する物）の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間占有情報と、この物体に関連する各種情報又はその各種情報に関連するURLなどの情報とが対応づけられたデータを保持するサーバと、このサーバとネットワーク12を介して接続され情報に付されたサービス情報を表示する携帯端末（ユーザ端末）とをそなえた、情報提供サービスシステムである。

【0149】

図39は本発明の第3実施形態に係る携帯端末のブロック図である。この図39に示す携帯端末31は、サービスセンタ19とネットワーク12を介して接続

され情報に付されたサービス情報を表示しうるものであって、例えば携帯電話である。そして、携帯端末 3 1 は、音声案内部 2 3 を設け、また、端末位置を検出する検出部 2 1 a が、GPS モジュール 1 1 c，地磁気センサ 1 1 b，距離測位センサ 1 1 k をそなえ、傾斜センサ 3 1 c，使用手判別センサ（使用手判別部）3 1 a，3 1 b を有する。

【0 1 5 0】

なお、図 3 9 に示すもので、上述したものと同一の符号を有するものは同一のもの又は同様の機能を有するものなので、重複した説明を省略する。

音声案内部 2 3 は、第 2 受信部 2 2 b にて受信された、特定サービス情報の提供場所を音声ファイルにより道案内するものである。この機能は、携帯端末 3 1 に設けられた ROM により実現される。すなわち、音声案内部 2 3 は、複数種類の音声ファイルを有し、サービスセンタ 1 9 から送信される例えば識別情報によって、例えば、「直進してください」「次の角を右折です」，「次の角を左折です」などの音声データを出力できるようになっている。

【0 1 5 1】

これにより、サービスセンタ 1 9 から携帯端末 3 1 に対して送信するデータ量を低減することができる。また、これにより、携帯端末 3 1 がサービスセンタ 1 9 に対して、携帯端末 3 1 の姿勢情報を送信し、そして、サービスセンタ 1 9 が、ユーザに目標物を通知する際に、音声データを送信する代わりに、識別情報を送信し、所望の音声ファイルが再生され、ユーザに指示されるのである。

【0 1 5 2】

また、図 4 2 (a)，(b) はともに本発明の第 3 実施形態に係る傾斜角度の検出方法を説明するための図である。図 4 2 (a) に示す傾斜センサ 3 1 c はユーザの頭の傾きを検出する。そして、その傾斜角度に基づいて、視線方向が得られるようになっている。また、ユーザは、視線、携帯端末 3 1 及び検索対象物が一直線になるようにする。

【0 1 5 3】

図 4 2 (b) に示す携帯端末 3 1 の底面が、正面から見たときに水平面から傾斜角度  $\alpha$  ( $\alpha$  は 0 以上 9 0 以下の実数) をなして傾斜しており、ユーザの視線方

向が検出されるようになっている。なお、携帯端末 3 1 の底面が水平でない場合、傾斜角度  $\alpha$  は、携帯端末 3 1 の筐体を貫く縦の中心軸線と垂直な面が、水平面となす角度を表す。

【0 1 5 4】

そして、携帯端末 3 1 の第 2 送信部 2 2 a が、携帯端末 3 1 の水平線からの傾斜角度に基づき検出されたユーザの視線方向をサービスセンタ 1 9 に送信するように構成され、サービスセンタ 1 9 が、その視線方向に基づいてユーザが知りたい検索対象物を検索するようになっている。これにより、携帯端末 3 1 の傾斜角度が自動的に検出されるので、ユーザは音声による道案内サービスを円滑に受けることができる。

【0 1 5 5】

さらに、図 3 9 に示す使用手判別センサ 3 1 a, 3 1 b は、いずれも、携帯端末 3 1 の筐体に当てられた指の本数を検出しユーザの使用（保持）している手を判別するものである。ユーザが携帯端末 3 1 を持つ場合に、右手と左手との違いによって、人体が正面を向いているときの携帯端末 3 1 の傾斜角度は正反対となる。このため、ユーザが携帯端末 3 1 を持つ手の右左を自動的に検出して、その傾斜角度が得られるようになっている。

【0 1 5 6】

図 4 0 は本発明の第 3 実施形態に係る携帯端末 3 1 の正面図であるが、筐体の側面に使用手判別センサ 3 1 a, 3 1 b が、設けられている。この使用手判別センサ 3 1 a, 3 1 b は、いずれも、例えば、可変抵抗器を用いたデバイスを用いて実現できる。すなわち、指が触れたところだけその抵抗値が変化して、指が 1 本、4 本の違いを検出できる機能を有するデバイスが利用できる。

【0 1 5 7】

図 4 1 は本発明の第 3 実施形態に係る使用手判別センサ 3 1 a, 3 1 b を説明するための図であり、この図 4 1 に示す携帯端末 3 1 は、ユーザの右手により保持されている。使用手判別センサ 3 1 a は、筐体と接触する指の本数は 4 本と判別し、また、使用手判別センサ 3 1 b は、指が 1 本と判別する。ユーザがこの携帯端末 3 1 を左手に持ち換えると、使用手判別センサ 3 1 a, 3 1 b は、それぞ

れ、指の本数を4本又は1本と判別する。

【0158】

従って、判別された本数の組み合わせに基づいて、ユーザが使用する手が自動的に判別され、これにより、サービスセンタ19に対して送信すべき、携帯端末31の向きに関する情報量を低減させることができる。

図43は本発明の第3実施形態に係る方位の検出方法を説明するための図であり、ユーザの上方から、頭を見たものである。そして、この図43に示す携帯端末31は、携帯端末31から物体50に向かう方向を、ユーザの視線方向（前方）と地磁気とにより取得する。ここで、携帯端末31の内部又は筐体外部に設けられた地磁気センサ11bにより、地磁気の値が得られ、方位Dが得られる。

【0159】

そして、携帯端末31の第2送信部22aが、携帯端末31の水平線からの傾斜角度に基づき検出されたユーザの視線方向をサービスセンタ19に送信するように構成され、サービスセンタ19が、その視線方向に基づいて所望の検索対象物を検索するようになっている。

これにより、ユーザの視線方向は、地図データに基づいて認識され、ユーザは、ユーザが見える目標物（例えば看板など）に関する情報を得るのである。また、音声案内部23は、サービスセンタ19から送信される識別情報によって、「次の角を右折です」などの音声を再生する。

【0160】

また、これにより、携帯端末31がサービスセンタ19に対して、携帯端末31の姿勢情報を送信し、そして、サービスセンタ19が、ユーザに目標物を通知し、所望の音声ファイルが再生され、ユーザに指示されるのである。また、地磁気センサ11bに加えて、携帯端末31の傾斜角度が考慮されるので、サービスが実現される。

【0161】

これにより、端末位置が、GPSモジュール11cにより測定されるとともに、検索ベクトルVが、地磁気センサ11b、傾斜センサ31cにより測定され、携帯端末31の3次元における方向が検出されるのである。

また、これにより、地磁気センサ 1 1 b によるデータに、傾斜センサ 1 1 a によるデータを加味することによって、検出部 2 1 a にて検出された測定値が適切に補正される。従って、より精度の高い位置を登録することができるようになる。

#### 【0 1 6 2】

さらに、これにより、ユーザの移動速度が高速のときのみならず、ユーザが低速又は停止しているときにも、ユーザの移動方向を把握できる。

上述の構成により、本発明の第 3 実施形態に係るサービス方法について、図 4 4 (a) ~ (c) と図 4 5 とを用いて詳述する。

図 4 4 (a) ~ (c) はいずれも本発明の第 3 実施形態に係る携帯端末 3 1 の姿勢検出を説明するための図であり、これらの図 4 4 (a) ~ (c) のそれぞれに示す建物（四角形で建物と示されたもの）の間を、ユーザが移動している。

#### 【0 1 6 3】

まず、図 4 4 (a) に示す携帯端末 3 1 の絶対位置が、GPS モジュール 1 1 c にて検出される（黒丸で示したもの）。

次に、図 4 4 (b) に示す携帯端末 3 1 の正面の方位が、地磁気センサ 1 1 b と使用手判別センサ 3 1 b とによって検出される（矢印で示したもの）。

さらに、図 4 4 (c) に示す携帯端末 3 1 の傾斜角度が、傾斜センサ 1 1 a によって、検出されるのである（建物への方向を示す矢印参照）。

#### 【0 1 6 4】

図 4 5 は本発明の第 3 実施形態に係るサービス例のシーケンスを示す図である。まず、携帯端末 3 1 は所望の目的地までの道案内をサービスセンタ 1 9 に依頼し（ステップ C 1）、サービスセンタ 1 9 は、経路を探索し、携帯端末 3 1（移動機）に対して位置情報を要求し（ステップ C 2）、また、携帯端末 3 1 は現在の位置情報をサービスセンタ 1 9 に送信する（ステップ C 3）。

#### 【0 1 6 5】

そして、サービスセンタ 1 9 は、現在、携帯端末 3 1 が向いている方向に基づいて、音声により、右又は左の情報を、相対的な表現で指示を通知し（ステップ C 4）、携帯端末 3 1 は、サービスセンタ 1 9 により指示された間隔で位置情報

を送信サービスセンタ 1 9 に送信する（ステップ C 5）。

また、サービスセンタ 1 9 は、交差点などの特異点の手前において、携帯端末 3 1 の向いている方向を送信するように携帯端末 3 1 に対して要求し（ステップ C 6）、携帯端末 3 1 はサービスセンタ 1 9 に対して方位を通知する（ステップ C 7）。

【0 1 6 6】

さらに、サービスセンタ 1 9 は、現在、携帯端末 3 1 が向いている方向から、右又は左の情報を、相対的な表現で指示を通知し（ステップ C 8）、携帯端末 3 1 は目的地に到着する（ステップ C 9）。

このように、地磁気と、方位と、GPS 情報と、傾斜角度と、ユーザが使用する手の情報とが、それぞれ、自動的に検出され、携帯端末 3 1 とサービスセンタ 1 9 との間におけるデータ送受信により、ユーザは所望の場所に効率よく到達できる。

【0 1 6 7】

なお、ユーザの使用する手を検出する代わりに、予め、右又は左をデータベース 1 5 に登録することもできる。

図 4 6 は本発明の第 3 実施形態に係る他の使用手判別方法を説明するための図である。この図 4 6 に示す設定画面がユーザに表示され、ユーザは使用手を設定するようにしている。すなわち、携帯端末 3 1 は、通話時に使用する手を指定するように表示し、ユーザが選択するのである。

【0 1 6 8】

従って、ユーザの移動速度が高速のときのみならず、ユーザが低速又は停止しているときにも、ユーザの移動方向を把握できる。

また、従って、高額な設備を投資せずに、ユーザはそのようなサービスを受けることができる。

このように、携帯端末 3 1 と、サービスセンタ 1 9 との間にて行なわれるので、レストランは特別な装備を要せずにサービスを実現できる。

【0 1 6 9】

そして、このように、バブルデータは登録されて、ユーザがバブル径の大きさ

を指定して検索するので、システム運用者（例えばコンテンツプロバイダ）は、企業宣伝という観点から、特定の空間範囲を、企業に販売できる。その販売価格は、空間占有情報とバブル径とから算定することも可能となる。

このようにして、システム 9 は、人間が把握しにくい表現を使用せず、「北方向に進め」、「相対的に右／左」、「やや右／前方／後方」といった表現を用いるので、人間感覚になじみやすいアナログ的な感覚により道案内が可能となる。

【0170】

（C1）本発明の第3実施形態の変形例の説明

第3実施形態における携帯端末 31 は、音声通話が可能な携帯電話のみならず、データ通信機能のみを有するデータ通信端末を用いることができる。

すなわち、本変形例のデータ通信端末（図示省略）は、サービスセンタ 19 とネットワーク 12 を介して接続され情報に付されたサービス情報を表示しうるユーザ端末であって、上記の検出部 21 a と、第2送信部 22 a と、第2受信部 22 b と、表示部 11 h とをそなえて構成されている。

【0171】

そして、本変形例のデータ通信端末は、第2受信部 22 b にて受信された、サービス情報を提供する検索対象物の場所について、所定の音声ファイルを用いて道案内する音声案内部 23 を有する。

これにより、上記の携帯端末 31 と同様に、データ通信端末は、サービスセンタ 19 に対して、データ通信端末の姿勢についての情報を送信し、そして、サービスセンタ 19 が、ユーザに目標物を通知し、所望の音声ファイルが再生され、ユーザに指示される。

【0172】

このように、登録されたバブルデータにより検索されるので、システム運用者は、企業宣伝を提案できる。

また、このようにして、システム 9 は、人間が把握しにくい表現を使用せず、人間感覚になじみやすいアナログ的な感覚により道案内が可能となる。

（D）その他

本発明は上述した実施態様及びその変形態様に限定されるものではなく、本発



明の趣旨を逸脱しない範囲で、種々変形して実施することができる。

【0173】

物体に関連する各種情報は、上述したほか、市役所、公園、遊園地、歴史的建物及び自然物の山などについても可能である。各種情報に関連するサービス情報は、これらに対して、それぞれ、生活情報、開園時間情報、アトラクション空き時間情報、歴史解説及び観光情報などについても可能である。

また、検出部21(21a)は、携帯端末11(31, 41)の外部に設けることもでき、この場合、検出部21(21a)は、検出対象物体の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報を検出する。さらに、その場合は、検出対象物体の位置情報は、緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度に限定されるものではない。

【0174】

加えて、データベース15は、3次元空間における空間範囲情報として、星座などの天体情報を保持し、サービス情報として、これらの天体情報を提供するようにもできる。また、データベース15の表記内容は、上述したもの以外にも、設計方針などによって、種々変更されうる。

また、上述したURLの代わりに、URI(Uniform Resource Identifier, ユニフォーム・リソース・アイデンティファイア)や、URN(Uniform Resource Name, ユニフォーム・リソース・ネーム)をアドレスとして使用することもできる。よく知られているように、URIはhttpを用いたインターネット12の資源に対して統一的に付与された名称であって、例えば、インターネット12の資源であるコンピュータ名を表すIPアドレスである。また、URLは、インターネット12の資源を示すURIの前に、その資源に対して適用するプロトコルを記入されたものであって、その書式は、「プロトコル:URI」で表される。例えば、http://130.\*\*\*, ftp://130.\*\*\*, gopher://130.\*\*\*などである。なお、URNは唯一のアドレスを表すものである。

【0175】

携帯端末11(携帯端末31又は携帯端末41)は、無線ネットワーク10にて、システム運用者との加入者契約や広告などに基づき無料でサービスセンタ1

9 にアクセスできる。

また、ユーザ端末は携帯電話、データ通信端末に限らず、無線送受信機を有する携帯型パソコンであっても実施可能である。従って、図 1 5 における登録は、パソコンのほか、携帯電話、データ通信端末を用いることもできる。なお、図 1 5 にて地図情報はユーザ側に予め用意されたハードディスクや C D - R O M (Compact Disk-Read Only Memory) などの記録媒体に記録し、それらから得るようにもできる。

【 0 1 7 6 】

第 1 実施形態において、検索条件は、例えば、ユーザが指定した検索対象物の前後にも、造形物や自然物があれば、それらも含めて、表示し、かつ、その表示する数を限定して一覧を表示するようにもできる。

第 1 実施形態の第 3 変形例において、人 5 3 が自分の位置情報を登録することによって、迷子を防止したり、又は、外出した家族の行き先を管理できるようになる。

【 0 1 7 7 】

第 1 実施形態の第 4 変形例において、コンサート会場において、演奏曲目やその曲目についての情報をバブルデータとして、登録することも可能である。

(E) 付記

(付記 1) ユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

3 次元空間における空間範囲情報と、提供するサービス情報を得るための検索情報とを対応づけられたバブルデータを保持するデータベースと、

該ユーザ端末から送信された位置情報に基づいて、該データベースが保持する該空間範囲情報のうち該位置情報を含む特定空間範囲情報に対応する特定検索情報を抽出する抽出部と、

該抽出部にて抽出された該特定検索情報に対応する特定サービス情報を該ユーザ端末に提供する提供部とをそなえて構成されたことを特徴とする、サーバ。

【 0 1 7 8 】

(付記 2) ユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

3 次元空間における物体の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情

報と、該物体に関連する各種情報又はその各種情報に関連するサービス情報を得るためのアドレスとを対応づけられたバブルデータを保持するデータベースと、

該ユーザ端末から送信された該ユーザ端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報に基づいて、該データベースが保持する該空間範囲情報のうち該位置情報を含む特定空間範囲情報に対応する特定アドレスを抽出する抽出部と、

該抽出部にて抽出された該特定アドレスに対応する特定サービス情報を該ユーザ端末に提供する提供部とをそなえて構成されたことを特徴とする、サーバ。

【0179】

(付記3) ユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

3次元空間における建物の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報と、該建物に関連する施設情報又はその施設情報のサービス情報を得るためのユニフォーム・リソース・ロケータとを対応づけられたバブルデータを保持するデータベースと、

該ユーザ端末から送信された該ユーザ端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報に基づいて、該データベースが保持する該バブルデータのうち該位置情報を含む特定バブルデータに対応する特定ユニフォーム・リソース・ロケータを抽出する抽出部と、

該抽出部にて抽出された該特定ユニフォーム・リソース・ロケータに対応する特定サービス情報を該ユーザ端末に提供する提供部とをそなえて構成されたことを特徴とする、サーバ。

【0180】

(付記4) ユーザ情報を保持するウェブ情報出力部を設け、

該ウェブ情報出力部に保持された該ユーザ情報を保持するアドレスを生成するアドレス生成部をそなえて構成されたことを特徴とする、付記3記載のサーバ。

(付記5) ユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

3次元空間における目標物の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報と、該バブル径の内部に設けられたメッセージ情報の保持アドレスとを対応づけられたバブルデータを保持するデータベースと、

該ユーザ端末から送信された該ユーザ端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報に基づいて、該データベースが保持する該メッセージ情報を抽出する抽出部と、

該抽出部にて抽出された該メッセージ情報を該ユーザ端末に提供する提供部とをそなえて構成されたことを特徴とする、サーバ。

【0181】

（付記6） 該データベースが、

該空間範囲情報に基づくアドレスを電子メールアドレスとし、この電子メールアドレスに対応して該空間範囲情報を保持するように構成されたことを特徴とする、付記1～付記5のいずれかに記載のサーバ。

（付記7） 該データベースが、

該バブルデータとして、公共輸送ターミナルに関するサービス情報、輸送時刻に関する情報を保持するように構成されたことを特徴とする、付記1～付記5のいずれかに記載のサーバ。

【0182】

（付記8） 該データベースが、

該輸送時刻に関する情報を現在時刻に応じて更新するように構成されたことを特徴とする、付記7記載のサーバ。

（付記9） 該データベースが、

移動する物体から送信される該位置情報に基づいて該バブルデータのバブル径を逐次更新するように構成されたことを特徴とする、付記1～付記5のいずれかに記載のサーバ。

【0183】

（付記10） ユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

物体の位置情報を検出する検出部と、

該検出部にて検出された該位置情報をサーバに対して送信する送信部と、

該送信部が送信した該位置情報について、該サーバが送信した3次元空間における空間範囲情報のうち該位置情報を含む特定空間範囲情報に対応する特定サービス情報を受信する受信部と、

該受信部にて受信した該特定サービス情報を表示する表示部とをそなえて構成されたことを特徴とする、ユーザ端末。

【 0 1 8 4 】

(付記 1 1) ユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、  
物体の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報を検出する検出部と、

該検出部にて検出された該位置情報をサーバに対して送信する送信部と、

該送信部が送信した該位置情報について、該サーバが送信した 3 次元空間における物体の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報のうち該位置情報を含む特定空間範囲情報に対応する特定サービス情報を受信する受信部と、

該受信部にて受信した該特定サービス情報を表示する表示部とをそなえて構成されたことを特徴とする、ユーザ端末。

【 0 1 8 5 】

(付記 1 2) ユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、  
端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報を検出する検出部と、

該検出部にて検出された該位置情報をサーバに対して送信する送信部と、

該送信部が送信した該位置情報について、該サーバが送信した 3 次元空間における物体の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報のうち該位置情報を含む特定空間範囲情報に対応する特定サービス情報を受信する受信部と、

該受信部にて受信した該特定サービス情報を表示する表示部とをそなえて構成されたことを特徴とする、ユーザ端末。

【 0 1 8 6 】

(付記 1 3) 該検出部が、

方位を測定しうる方位センサと、

グローバル・ポジショニング・システムを用いた衛星情報を受信しうる衛星情報受信部とをそなえて構成されたことを特徴とする、付記 1 0 ～付記 1 2 のいずれか一に記載のユーザ端末。

【 0 1 8 7 】

(付記 1 4) 該検出部が、

該ユーザ端末の水平線からの傾斜角度を測定しうる傾斜センサをそなえて構成されたことを特徴とする、付記 1 0 ～付記 1 2 のいずれかに記載のユーザ端末

(付記 1 5) 該ユーザ端末の筐体に当てられた指の本数を検出しユーザの使用している手を判別する使用手判別部をそなえて構成されたことを特徴とする、付記 1 0 ～付記 1 2 のいずれかに記載のユーザ端末。

【0 1 8 8】

(付記 1 6) 該受信部にて受信された、該特定サービス情報の提供場所を音声ファイルにより道案内する音声案内部をそなえて構成されたことを特徴とする、付記 1 0 ～付記 1 2 のいずれかに記載のユーザ端末。

(付記 1 7) ユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

3 次元空間における物体の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報と、該物体に関連する各種情報又はその各種情報に関連するサービス情報保持アドレスとが対応づけられたバブルデータを保持するサーバと、

該サーバとネットワークを介して接続され該バブルデータを用いて検索された該各種情報を表示するユーザ端末とをそなえ、

該サーバが、

該空間範囲情報と、提供するサービス情報を検索するための検索情報とを対応づけられたバブルデータを保持するデータベースと、

該ユーザ端末から送信された位置情報に基づいて、該データベースが保持する該空間範囲情報のうち該位置情報を含む特定空間範囲情報に対応する特定検索情報を抽出する抽出部と、

該抽出部にて抽出された該特定検索情報に対応する特定サービス情報を該ユーザ端末に提供する提供部とをそなえ、

該ユーザ端末が、

該位置情報を検出する検出部と、

該検出部にて検出された該位置情報を該サーバに対して送信する送信部と、

該送信部が送信した該位置情報について、該サーバが保持する該特定サービス

情報を受信する受信部と、

該受信部にて受信した該サービス情報を表示する表示部とをそなえて構成されたことを特徴とする、情報提供サービスシステム。

【0189】

(付記18) 該送信部が、該ユーザ端末の水平線からの傾斜角度に基づき検出された該ユーザの視線方向を該サーバに送信するように構成され、

該サーバが、該視線方向に基づいて所望の検索対象物を検索するように構成されたことを特徴とする、付記17記載の情報提供サービスシステム。

(付記19) ユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

該ユーザ端末が、該ユーザ端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度からなる位置情報を測定する測定ステップと、

該ユーザ端末が、該測定ステップにて測定された該位置情報と検索条件とをサーバに送信する測定情報送信ステップと、

該サーバが、該測定情報送信ステップにて送信された該位置情報に基づいて、3次元空間における物体の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報と、該物体に関連する各種情報又はその各種情報に関連するサービス情報を得るためのアドレスとを対応づけられた複数のバブルデータの中から、複数の特定サービス情報を検索して出力する検索ステップと、

該サーバが、該検索ステップにて検索された該複数の特定サービス情報を、該ユーザ端末に対して通知する検索結果通知ステップとをそなえて構成されたことを特徴とする、情報提供サービス方法。

【0190】

(付記20) 該検索ステップが、

該位置情報と該バブルデータの該空間範囲情報とに基づいて、該バブルデータの空間占有情報のイメージを示す複数の情報バブルの中から第1の条件に基づいて第2情報バブルを抽出する抽出ステップと、

該抽出ステップにて抽出された該第2情報バブルの中から第2の条件に基づく第3情報バブルを選択して該第3情報バブルに対応するユニフォーム・リソース・ロケータを抽出するアドレス抽出ステップと、

該アドレス抽出ステップにて抽出された該ユニフォーム・リソース・ロケータに対応する該特定サービス情報を選択して出力する選択ステップとをそなえて構成されたことを特徴とする、付記 1 9 記載の情報提供サービス方法。

【0 1 9 1】

(付記 2 1) 該抽出ステップが、

該複数の情報バブルの中から検索対象物に対して向けられた該ユーザ端末の方向を表す検索ベクトルと交差する交差情報バブルを該第 2 情報バブルとして、抽出するように構成されたことを特徴とする、付記 2 0 記載の情報提供サービス方法。

【0 1 9 2】

(付記 2 2) 該抽出ステップが、該複数の情報バブルの中から、該検索ベクトルの方向に位置するものを該第 2 情報バブルとして抽出するように構成され、

該選択ステップが、該第 2 情報バブルをすべて出力するように構成されたことを特徴とする、付記 2 1 記載の情報提供サービス方法。

(付記 2 3) 該選択ステップが、該第 2 情報バブルの中から所定距離範囲にあるものを出力するように構成されたことを特徴とする、付記 2 2 記載の情報提供サービス方法。

【0 1 9 3】

(付記 2 4) 該抽出ステップが、

地図データを用いることにより、該物体のうち該ユーザ端末が向けられた方向の最初に見える該物体を該第 2 情報バブルとして抽出するように構成されたことを特徴とする、付記 2 1 記載の情報提供サービス方法。

(付記 2 5) 該抽出ステップが、

該検索対象物の形状と配置とを考慮して該第 2 情報バブルを抽出するように構成されたことを特徴とする、付記 2 1 記載の情報提供サービス方法。

【0 1 9 4】

(付記 2 6) 該検索結果通知ステップの後、該ユーザ端末が、該検索結果通知ステップにて通知された該複数の特定サービス情報のうち該ユーザが選択したサービス情報を、該サーバに対して送信する選択情報送信ステップと、



該ユーザ端末が、該選択情報送信ステップにて選択された該サービス情報を表示する表示ステップとをそなえて構成されたことを特徴とする、付記 1 9 記載の情報提供サービス方法。

【0 1 9 5】

（付記 2 7） ユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

該ユーザ端末が、端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報を測定する測定ステップと、

該ユーザ端末が、該測定ステップにて測定された該位置情報を該サーバに送信する測定情報送信ステップと、

該サーバが、該情報送信ステップにて送信された該位置情報と該検索対象物に関する情報をデータベースに書き込む登録ステップとをそなえて構成されたことを特徴とする、情報提供サービス方法。

【0 1 9 6】

（付記 2 8） 該測定ステップが、該検索対象物としての情報揭示塔に対して該ユーザ端末が向けられるように構成され、

該情報送信ステップが、ユーザにより入力される所望のメッセージを送信するように構成されたことを特徴とする、付記 2 7 記載の情報提供サービス方法。

（付記 2 9） 該検索結果通知ステップが、

該検索対象物について、該ユーザが、文字、画像、音声等の情報を入手しうるように構成されたことを特徴とする、付記 1 9 記載の情報提供サービス方法。

【0 1 9 7】

（付記 3 0） ユーザ端末に対して情報を提供するシステムにおいて、

通信端末が地図情報を取得する地図情報取得ステップと、

該通信端末が該地図情報取得ステップにて受信した該地図情報から所望のサービス提供場所を選択するサービス提供場所選択ステップと、

該通信端末とネットワークを介して接続されたサーバが、該サービス提供場所選択ステップにて選択された該場所に対応づけてバブルデータを生成する生成ステップとをそなえて構成されたことを特徴とする、情報提供サービス方法。

【0 1 9 8】

## 【発明の効果】

以上、詳述したように、本発明のサーバ（請求項 1～6）、ユーザ端末（請求項 7）及び情報提供サービスシステム（請求項 8）並びに情報提供サービス方法（請求項 9，10）によれば、以下のような効果ないし効果が得られる。

（1）サーバが、3次元空間における空間範囲情報と、提供するサービス情報を得るための検索情報とを対応づけられたバブルデータを保持するデータベースと、ユーザ端末から送信された位置情報に基づいて、データベースが保持する空間範囲情報のうち位置情報を含む特定空間範囲情報に対応する特定検索情報を抽出する抽出部と、抽出部にて抽出された特定検索情報に対応する特定サービス情報をユーザ端末に提供する提供部とをそなえて構成されているので、ユーザはユーザが見える範囲内の店舗に関する情報を簡単に得ることができ、また、ユーザはユーザ端末を目の前にあるビルに向けそのビル内の店舗が販売している商品情報などを得ることができる（請求項 1）。

## 【0199】

（2）サーバが、3次元空間における物体の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報と、物体に関連する各種情報又はその各種情報に関連するサービス情報を得るためのアドレスとを対応づけられたバブルデータを保持するデータベースと、ユーザ端末から送信されたユーザ端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報に基づいて、データベースが保持する空間範囲情報のうち位置情報を含む特定空間範囲情報に対応する特定アドレスを抽出する抽出部と、抽出部にて抽出された特定アドレスに対応する特定サービス情報をユーザ端末に提供する提供部とをそなえて構成されているので、例えば広告主はユーザ端末を持つユーザに対して広告でき、情報提供サービスシステムの運用者は広告料金を得てサービスを提供でき、さらに、ユーザは自由にかつ簡単にサービス情報を得られる。また、広告主、サービス運用者及びユーザの三者がいずれも利益を得ることができる（請求項 2）。

## 【0200】

（3）サーバが、3次元空間における建物の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報と、建物に関連する施設情報又はその施設情報のサービス情

報を得るためのユニフォーム・リソース・ロケータとを対応づけられたバブルデータを保持するデータベースと、ユーザ端末から送信されたユーザ端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報に基づいて、データベースが保持するバブルデータのうち位置情報を含む特定バブルデータに対応する特定ユニフォーム・リソース・ロケータを抽出する抽出部と、抽出部にて抽出された特定ユニフォーム・リソース・ロケータに対応する特定サービス情報をユーザ端末に提供する提供部とをそなえて構成されているので、例えば建物、建物の各フロア、看板などの検索対象物の情報について、ユーザは簡単に得ることができ、また、ユーザは高額な設備を投資せずにサービス情報を得ることができる（請求項3）。

#### 【0201】

（4）ウェブ情報出力部に保持されたユーザ情報を保持するアドレスを生成するアドレス生成部をそなえて構成することもでき、このようにすれば、ユニフォーム・リソース・ロケータの一覧を管理でき、検索対象物に対応するサービス情報を的確に提供できる（請求項4）。

（5）サーバが、3次元空間における目標物の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報と、バブル径の内部に設けられたメッセージ情報の保持アドレスとを対応づけられたバブルデータを保持するデータベースと、ユーザ端末から送信されたユーザ端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報に基づいて、データベースが保持するメッセージ情報を抽出する抽出部と、抽出部にて抽出されたメッセージ情報をユーザ端末に提供する提供部とをそなえて構成されているので、多数のユーザが自分の情報を登録でき、サービス情報提供システムの運用者はビジネス上、個人的に付加価値の高いサービスを提供でき、また、ユーザは、より付加価値の高いサービスを受けることができる（請求項5）。

#### 【0202】

（6）データベースが、空間範囲情報に基づくアドレスを電子メールアドレスとし、この電子メールアドレスに対応して空間範囲情報を保持するように構成することもでき、このようにすれば、ユーザは簡単にかつ早く情報を得ることがで

きる（請求項6）。

（7）ユーザ端末が、端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報を検出する検出部と、検出部にて検出された位置情報をサーバに対して送信する送信部と、送信部が送信した位置情報について、サーバが送信した3次元空間における物体の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報のうち位置情報を含む特定空間範囲情報に対応する特定サービス情報を受信する受信部と、受信部にて受信した特定サービス情報を表示する表示部とをそなえて構成されているので、ユーザはユーザが見える範囲内の店舗に関する情報を簡単に得ることができ、また、ユーザはユーザ端末を目の前にあるビルに向けそのビル内の店舗が販売している商品情報などを得ることができる（請求項7）。

#### 【0203】

（8）情報提供サービスシステムが、3次元空間における物体の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報と、物体に関連する各種情報又はその各種情報に関連するサービス情報保持アドレスとが対応づけられたバブルデータを保持するサーバと、サーバとネットワークを介して接続されバブルデータを用いて検索された各種情報を表示するユーザ端末とをそなえて構成されているので、ユーザの視界に入る建物について、アナログ的な感覚によりユーザが関心のあるものを簡単に検索でき、ユーザは、自分が指定した方向に位置する造形物、自然物及び天体に関する情報や、その検索対象物について、文字、画像及び音声などのデータを得られる（請求項8）。

#### 【0204】

（9）情報提供サービス方法が、ユーザ端末が、ユーザ端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度からなる位置情報を測定する測定ステップと、ユーザ端末が、測定ステップにて測定された位置情報と検索条件とをサーバに送信する測定情報送信ステップと、サーバが、測定情報送信ステップにて送信された位置情報に基づいて、3次元空間における物体の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報と、物体に関連する各種情報又はその各種情報に関連するサービス情報を得るためのアドレスとを対応づけられた複数のバブルデータの中から、複数の特定サービス情報を検索して出力する検索ステップと、サーバが、検索ステ

ップにて検索された複数の特定サービス情報を、ユーザ端末に対して通知する検索結果通知ステップとをそなえて構成されているので、ユーザは付加価値の高いサービスを受けられるほか、例えばシステム運用者は企業宣伝ができる（請求項9）。

【0205】

（10）情報提供サービス方法が、ユーザ端末が、端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報を測定する測定ステップと、ユーザ端末が、測定ステップにて測定された位置情報をサーバに送信する測定情報送信ステップと、サーバが、情報送信ステップにて送信された位置情報と検索対象物とに関する情報をデータベースに書き込む登録ステップとをそなえて構成されているので、ユーザは自分が見える対象物に関する情報を非常に簡単にかつ早く取り出すことができる（請求項10）。

【0206】

（11）データベースが、バブルデータとして、公共輸送ターミナルに関するサービス情報、輸送時刻に関する情報を保持するように構成されてもよく、このようにすれば、ユーザは、正確な時刻を簡単に得ることができ、ユーザは、駅の中に入って、時刻表や案内板を見ないで、外から有用な情報を得ることができる。

【0207】

（12）データベースが、輸送時刻に関する情報を現在時刻に応じて更新するように構成されてもよく、このようにすれば、ユーザはより正確な輸送時刻を得ることができ、サービスが向上する。

（13）データベースが、移動する物体から送信される位置情報に基づいてバブルデータのバブル径を逐次更新するように構成されてもよく、このようにすれば、ユーザはきめ細かい情報を得ることができる。

【0208】

（14）ユーザ端末が、物体の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報を検出する検出部と、検出部にて検出された位置情報をサーバに対して送信する送信部と、送信部が送信した位置情報について、サーバが送信した3次

元空間における物体の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報のうち位置情報を含む特定空間範囲情報に対応する特定サービス情報を受信する受信部と、受信部にて受信した特定サービス情報を表示する表示部とをそなえて構成されているので、人間感覚を基本にしたアナログ的な感覚により検索が可能となる。

【0209】

(15) ユーザ端末が、端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報を検出する検出部と、検出部にて検出された位置情報をサーバに対して送信する送信部と、送信部が送信した位置情報について、サーバが送信した3次元空間における物体の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報のうち位置情報を含む特定空間範囲情報に対応する特定サービス情報を受信する受信部と、受信部にて受信した特定サービス情報を表示する表示部とをそなえて構成されているので、人間感覚を基本にしたアナログ的な感覚により検索が可能となる。

【0210】

(16) 検出部が、方位を測定しうる方位センサと、グローバル・ポジショニング・システムを用いた衛星情報を受信しうる衛星情報受信部とをそなえて構成されてもよく、このようにすれば、ユーザの移動速度が高速のときのみならず、ユーザが低速又は停止しているときにも、ユーザの移動方向を把握できる

(17) 検出部が、ユーザ端末の水平線からの傾斜角度を測定しうる傾斜センサをそなえて構成されてもよく、このようにすれば、例えばレストランは特別な装備を要せずにサービスを実現できる。

【0211】

(18) ユーザ端末の筐体に当てられた指の本数を検出しユーザの使用している手を判別する使用手判別部をそなえて構成されてもよく、このようにすれば、サーバに対して送信すべき、ユーザ端末の向きに関する情報量を低減させることができる。

(19) 受信部にて受信された、特定サービス情報の提供場所を音声ファイルにより道案内する音声案内部をそなえて構成されてもよく、このようにすれば、

サーバからユーザ端末に対して送信するデータ量を低減することができる。

【 0 2 1 2 】

( 2 0 ) 送信部が、ユーザ端末の水平線からの傾斜角度に基づき検出されたユーザの視線方向をサーバに送信するように構成され、サーバが、視線方向に基づいて所望の検索対象物を検索するように構成されてもよく、このようにすれば、ユーザ端末の傾斜角度が自動的に検出されるので、ユーザは音声案内サービスを円滑に受けることができる。

【 0 2 1 3 】

( 2 1 ) 検索ステップが、位置情報とバブルデータの空間範囲情報とに基づいて、バブルデータの空間占有情報のイメージを示す複数の情報バブルの中から第 1 の条件に基づいて第 2 情報バブルを抽出する抽出ステップと、抽出ステップにて抽出された第 2 情報バブルの中から第 2 の条件に基づく第 3 情報バブルを選択して第 3 情報バブルに対応するユニフォーム・リソース・ロケータを抽出するアドレス抽出ステップと、アドレス抽出ステップにて抽出されたユニフォーム・リソース・ロケータに対応する特定サービス情報を選択して出力する選択ステップとをそなえて構成されてもよく、このようにすれば、サービスに応じて条件を設定することができる。

【 0 2 1 4 】

( 2 2 ) 前記検索ステップが、次の①～⑤のように、抽出・出力される。

①複数の情報バブルの中から検索対象物に対して向けられたユーザ端末の方向を表す検索ベクトルと交差する交差情報バブルを第 2 情報バブルとして、抽出するように構成されてもよく、このようにすれば、ユーザの視界にある建物を簡単に検索でき、建物の大きさによらない検索が可能となる。

【 0 2 1 5 】

②抽出ステップが、複数の情報バブルの中から、検索ベクトルの方向に位置するものを第 2 情報バブルとして抽出するように構成され、選択ステップが、第 2 情報バブルをすべて出力するように構成されてもよく、このようにすれば、建物のオーナーは、自分の建物が他の建物よりも小さくても、バブル径を大きく設定することによって他の建物よりも検索ヒットする率を高くでき建物の大きさによ

らない検索が可能となる。

【0 2 1 6】

③選択ステップが、第2情報バブルの中から所定距離範囲にあるものを出力するように構成されてもよく、このようにすれば、ユーザは、所望のサービス情報を得るために、絞り込み検索できる。

④抽出ステップが、地図データを用いることにより、物体のうちユーザ端末が向けられた方向の最初に見える物体を第2情報バブルとして抽出するように構成されてもよく、このようにすれば、より正確な配置を考慮してデータ抽出が可能となり、ユーザは自分の視界にある建物を検索することができる。

【0 2 1 7】

⑤抽出ステップが、検索対象物の形状と配置とを考慮して第2情報バブルを抽出するように構成されてもよく、このようにすれば、実際の大きさなどが再現されるので、ユーザが検索したい建物を正確に抽出することができ、かつ、一番手前の建物の情報が確実に抽出される。

(23) 検索結果通知ステップの後、ユーザ端末が、検索結果通知ステップにて通知された複数の特定サービス情報のうちユーザが選択したサービス情報を、サーバに対して送信する選択情報送信ステップと、ユーザ端末が、選択情報送信ステップにて選択されたサービス情報を表示する表示ステップとをそなえて構成されてもよく、このようにすれば、ユーザは、視界内にある建物などが有する有用な情報を直接、得ることができる。

【0 2 1 8】

(24) 測定ステップが、検索対象物としての情報揭示塔に対してユーザ端末が向けられるように構成され、情報送信ステップが、ユーザにより入力される所望のメッセージを送信するように構成されてもよく、このようにすれば、例えば待ち合わせの他のユーザに対して、メッセージを残すことが可能である。

(25) 検索結果通知ステップが、検索対象物について、ユーザが、文字、画像、音声等の情報を入手しうるように構成されてもよく、このようにすれば、操作性が向上する。

【0 2 1 9】



(26) 情報提供サービス方法が、通信端末が地図情報を取得する地図情報取得ステップと、通信端末が地図情報取得ステップにて受信した地図情報から所望のサービス提供場所を選択するサービス提供場所選択ステップと、通信端末とネットワークを介して接続されたサーバが、サービス提供場所選択ステップにて選択された場所に対応づけてバブルデータを生成する生成ステップとをそなえて構成されているので、種々の通信端末を用いて、登録でき、利便性が向上する。

【図面の簡単な説明】

【図 1】

本発明を適用されるシステムの構成図である。

【図 2】

本発明の第 1 実施形態に係るサービスセンタのブロック図である。

【図 3】

本発明の第 1 実施形態に係るサービスセンタの他のブロック図である。

【図 4】

本発明の第 1 実施形態に係る携帯端末のブロック図である。

【図 5】

は本発明の第 1 実施形態に係る携帯端末の位置情報測定の様式図である。

【図 6】

本発明の第 1 実施形態に係る建物配置を模式的に示す図である。

【図 7】

本発明の第 1 実施形態に係るバブルデータの空間占有情報のイメージを示す図である。

【図 8】

本発明の第 1 実施形態に係るバブルデータを説明するための図である。

【図 9】

本発明の第 1 実施形態に係る他のバブルデータを説明するための図である。

【図 10】

本発明の第 1 実施形態に係るコンテンツの一例を示す図である。

【図 11】

(a) ~ (h) はいずれも本発明の第 1 実施形態に係る建物データの一例を示す図である。

【図 1 2】

本発明の第 1 実施形態に係るバブルデータを用いたサービスの概念図である。

【図 1 3】

(a), (b) はそれぞれ本発明の第 1 実施形態に係る情報表示の一例を示す図である。

【図 1 4】

本発明の第 1 実施形態に係る情報提供サービスシステムへの登録を説明するためのシーケンスを示す図である。

【図 1 5】

本発明の第 1 実施形態に係る情報提供サービスシステムへのパソコンを用いた登録を説明するためのシーケンスを示す図である。

【図 1 6】

本発明の第 1 実施形態に係るバブルデータの料金体系を説明するための図である。

【図 1 7】

本発明の第 1 実施形態に係るデータ送受信のシーケンスを示す図である。

【図 1 8】

(a), (b) はそれぞれ本発明の第 1 実施形態に係るサービス 1 の検索態様を説明するための図である。

【図 1 9】

本発明の第 1 実施形態に係るサービス 1 にて距離指定した検索態様を説明するための図である。

【図 2 0】

(a), (b) はそれぞれ本発明の第 1 実施形態に係るサービス 2 の検索態様を説明するための図である。

【図 2 1】

(a), (b) はそれぞれ本発明の第 1 実施形態に係るサービス 2 の他の検索

態様を説明するための図である。

【図 2 2】

本発明の第 1 実施形態に係るサービス 1 を説明するためのシーケンスを示す図である。

【図 2 3】

本発明の第 1 実施形態に係るサービス情報の取得方法を説明するためのシーケンスを示す図である。

【図 2 4】

(a) ~ (e) はそれぞれ本発明の第 1 実施形態に係るサービス情報取得の模式的に示す図である。

【図 2 5】

(a), (b) はそれぞれ本発明の第 1 実施形態の第 1 変形例に係るサービスを説明するための図である。

【図 2 6】

(a) は本発明の第 1 実施形態の第 1 変形例に係るバブルデータの一例を示す図であり、(b) は本発明の第 1 実施形態の第 1 変形例に係る情報表示の一例を示す図である。

【図 2 7】

本発明の第 1 実施形態の第 2 変形例に係るサービスを説明するための図である。

【図 2 8】

本発明の第 1 実施形態の第 2 変形例に係るバブルデータの空間占有情報のイメージを示す図である。

【図 2 9】

本発明の第 1 実施形態の第 2 変形例に係るサービスの第 2 の例を説明するための図である。

【図 3 0】

本発明の第 1 実施形態の第 3 変形例に係るサービスを説明するための図である。

【図 3 1】

本発明の第 1 実施形態の第 3 変形例に係るバブルデータの空間占有情報のイメージを示す図である。

【図 3 2】

本発明の第 1 実施形態の第 4 変形例に係るサービスを説明するための図である。

【図 3 3】

本発明の第 1 実施形態の第 4 変形例に係る携帯端末のブロック図である。

【図 3 4】

本発明の第 1 実施形態の第 5 変形例に係るサービスを説明するための図である。

【図 3 5】

本発明の第 2 実施形態に係るサービスの概念図である。

【図 3 6】

本発明の第 2 実施形態に係る情報提供サービスシステムへの登録を説明するためのシーケンスを示す図である。

【図 3 7】

本発明の第 2 実施形態に係る情報提供サービスを説明するためのシーケンスを示す図である。

【図 3 8】

本発明の第 2 実施形態に係る検索方法を説明するためのシーケンスを示す図である。

【図 3 9】

本発明の第 3 実施形態に係る携帯端末のブロック図である。

【図 4 0】

本発明の第 3 実施形態に係る携帯端末の正面図である。

【図 4 1】

本発明の第 3 実施形態に係る使用手判別センサを説明するための図である。

【図 4 2】

(a), (b) はともに本発明の第 3 実施形態に係る傾斜角度の検出方法を説明するための図である。

【図 4 3】

本発明の第 3 実施形態に係る方位の検出方法を説明するための図である。

【図 4 4】

(a) ~ (c) はいずれも本発明の第 3 実施形態に係る携帯端末の姿勢検出を説明するための図である。

【図 4 5】

本発明の第 3 実施形態に係るサービス例のシーケンスを示す図である。

【図 4 6】

本発明の第 3 実施形態に係る他の使用手判別方法を説明するための図である。

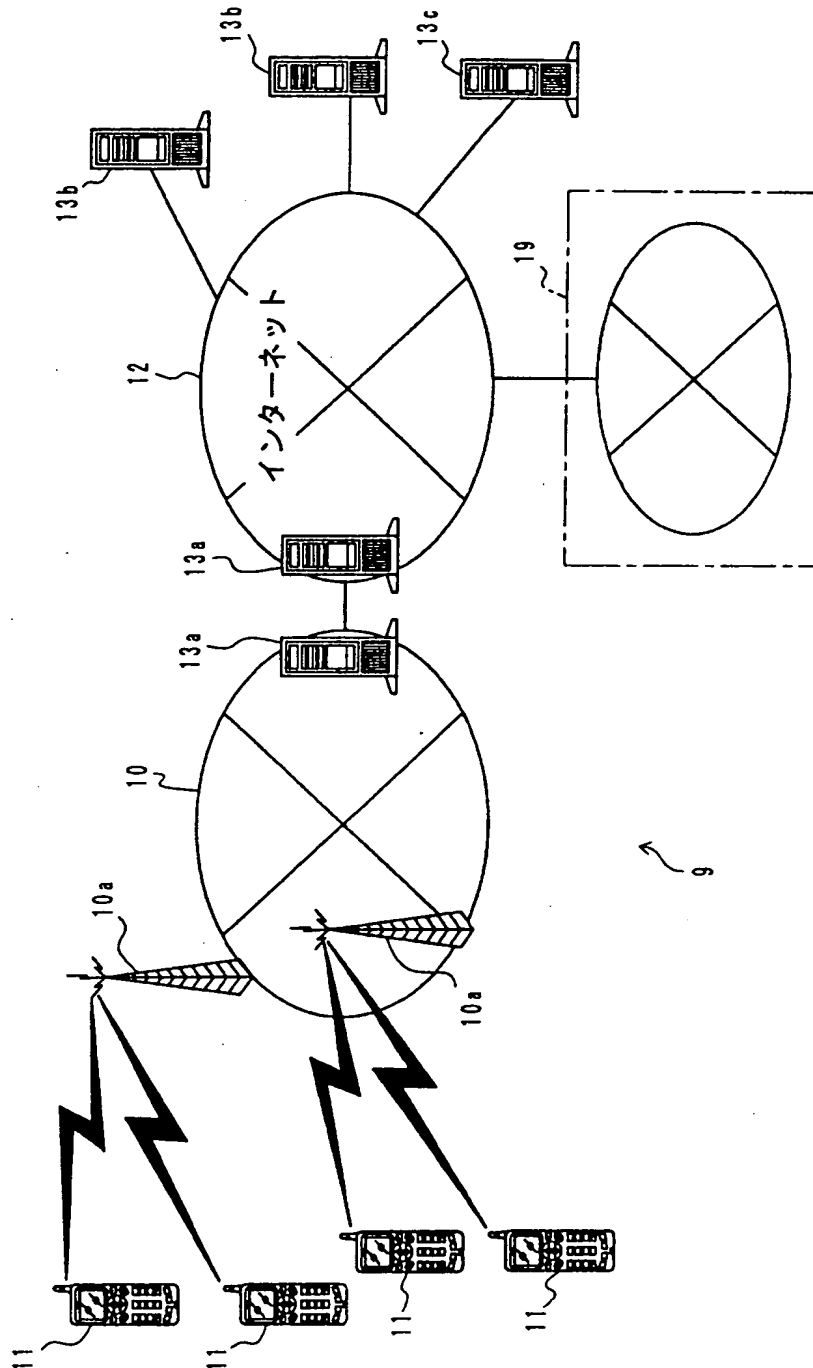
【符号の説明】

- 9, 9 a システム
- 1 0 無線ネットワーク
- 1 0 a 基地局
- 1 0 b 情報揭示塔
- 1 1, 3 1, 4 1 携帯端末
- 1 1 a, 3 1 c 傾斜センサ
- 1 1 b 地磁気センサ
- 1 1 c G P S モジュール
- 1 1 d, 1 1 e アンテナ
- 1 1 f 無線モジュール
- 1 1 g 制御モジュール
- 1 1 h 表示部
- 1 1 i スピーカ
- 1 1 j マイク
- 1 1 k 距離測位センサ
- 1 2 インターネット
- 1 3 a ゲートウェイサーバ

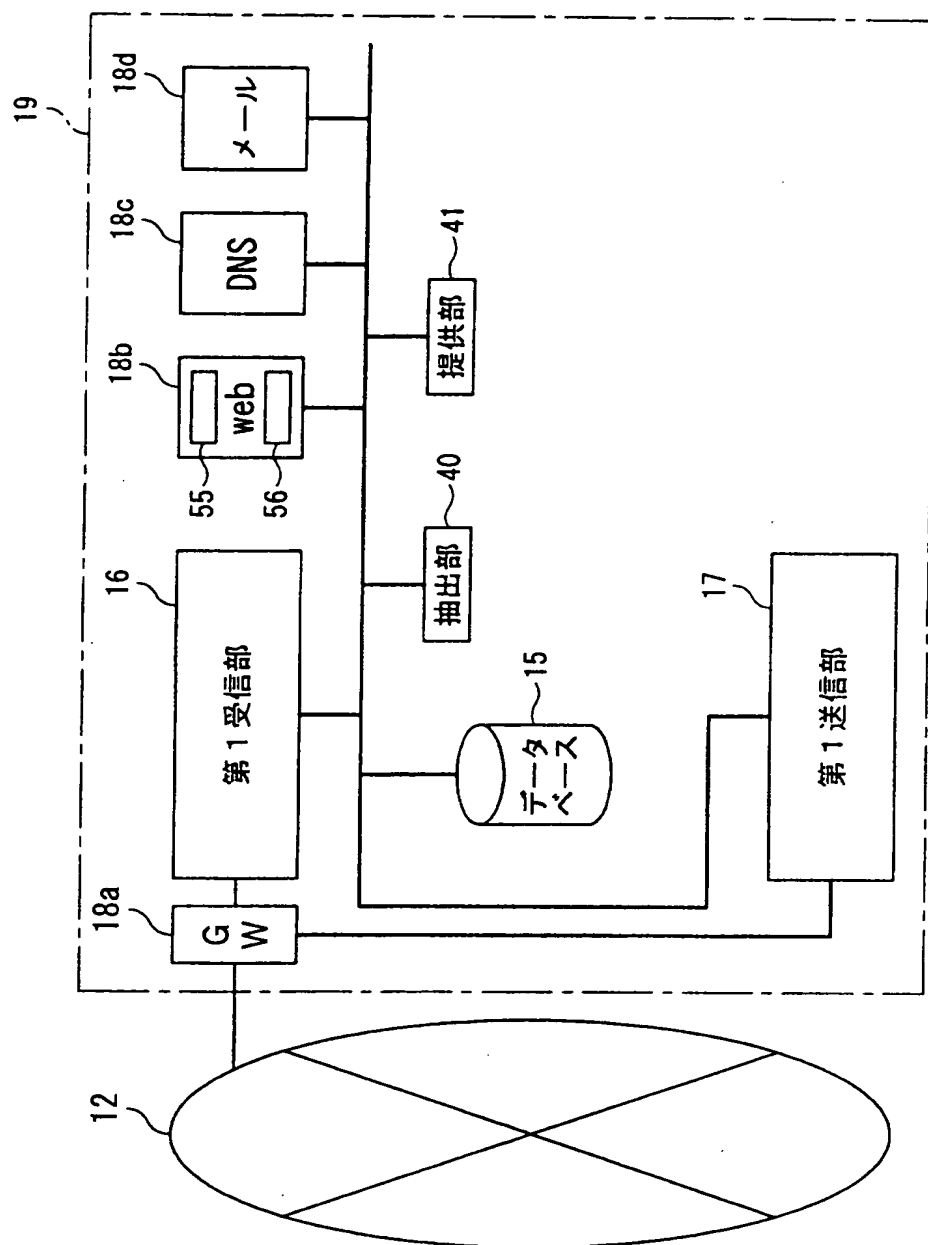
- 1 3 b    w e b サーバ
- 1 3 c    D N S サーバ
- 1 3 d    メールサーバ
- 1 3 e    検索サーバ
- 1 5 a, 1 5 b    データベース
- 1 6    第 1 受信部
- 1 7    第 1 送信部
- 1 8    サーバ
- 1 8 a    ゲートウェイ部
- 1 8 b    w e b 情報出力部
- 1 8 c    D N S 部
- 1 8 d    メール送受信部
- 1 9    サービスセンタ
- 2 1, 2 1 a    検出部
- 2 2 a    第 2 送信部
- 2 2 b    第 2 受信部
- 2 3    音声案内部
- 3 1 a, 3 1 b    使用手判別センサ
- 4 0    抽出部
- 4 1    提供部
- 5 0    物体
- 5 2    車両
- 5 3    人
- 5 4    絵画
- 5 5    U R L 生成部
- 5 6    メッセージ格納部

【書類名】 図面

【図 1】

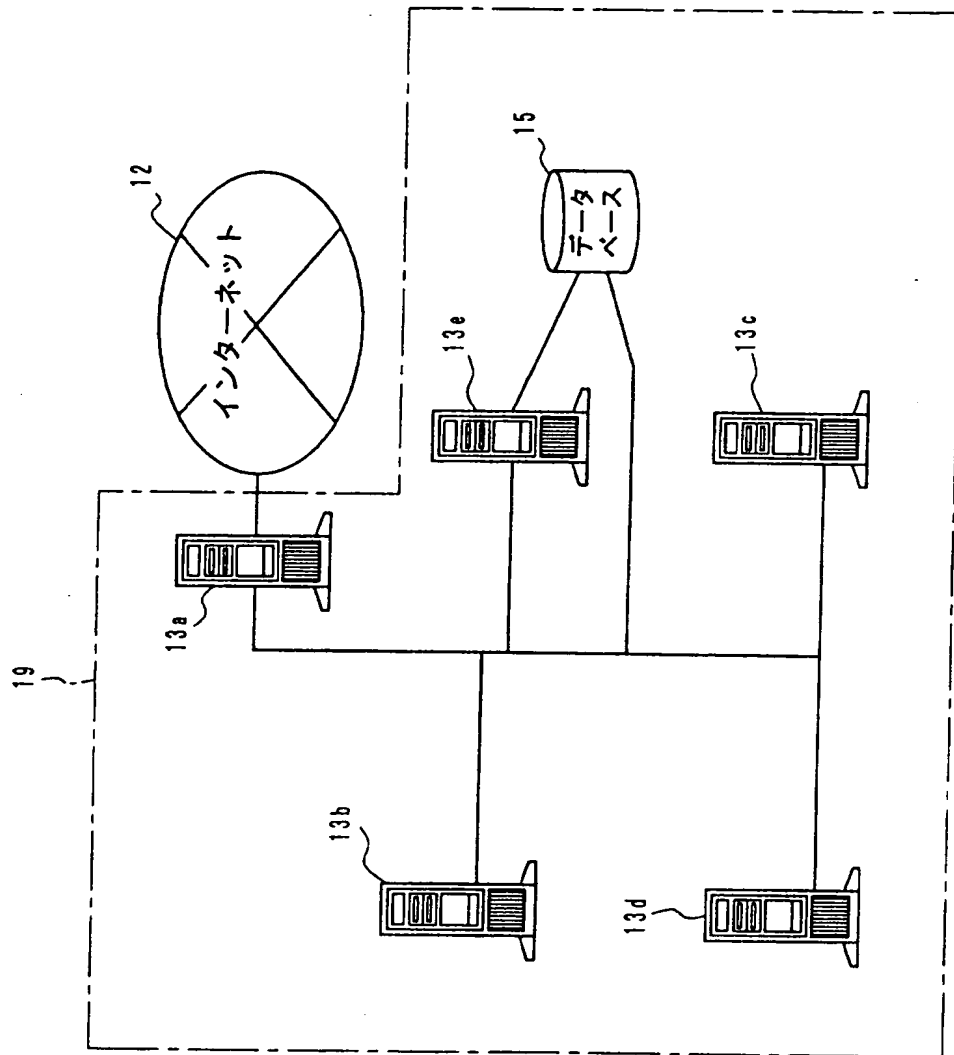


【図 2】

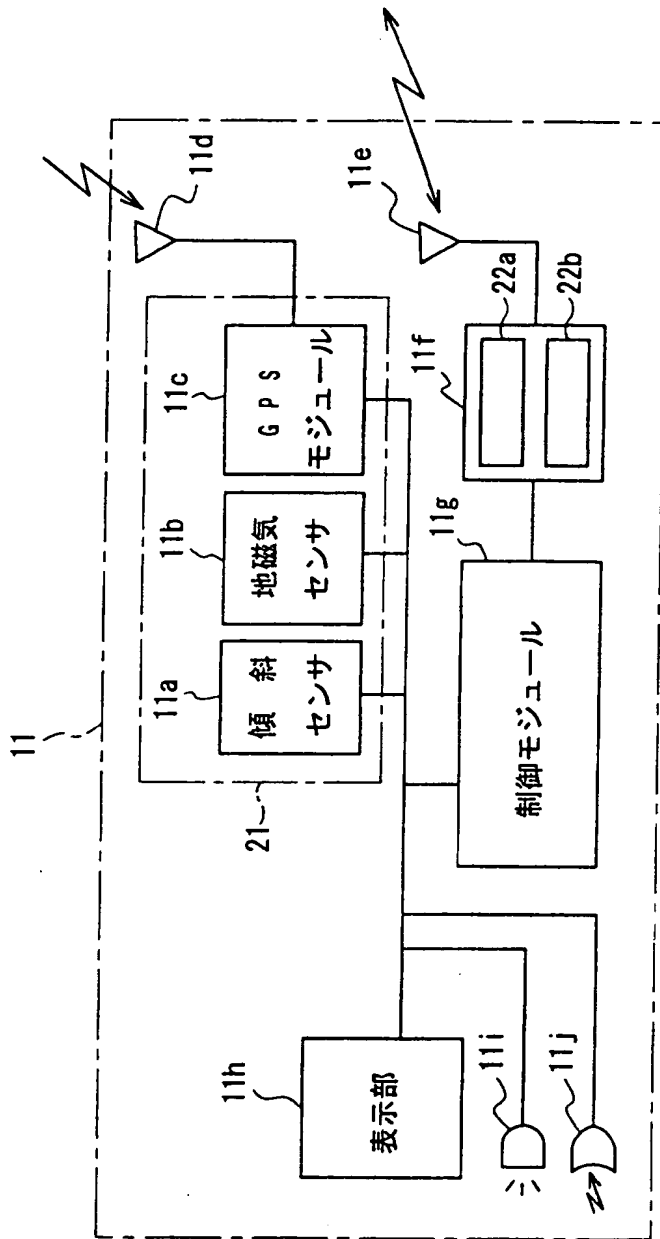




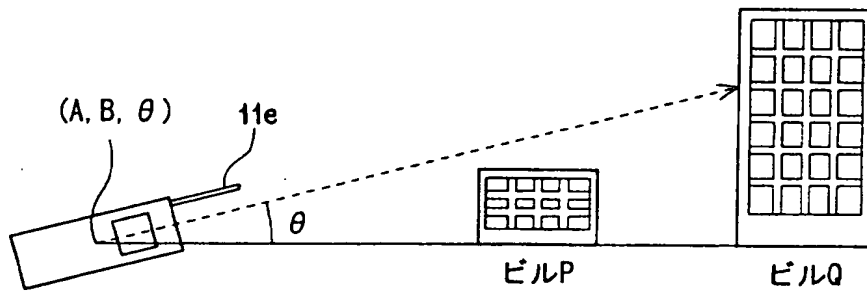
【図3】



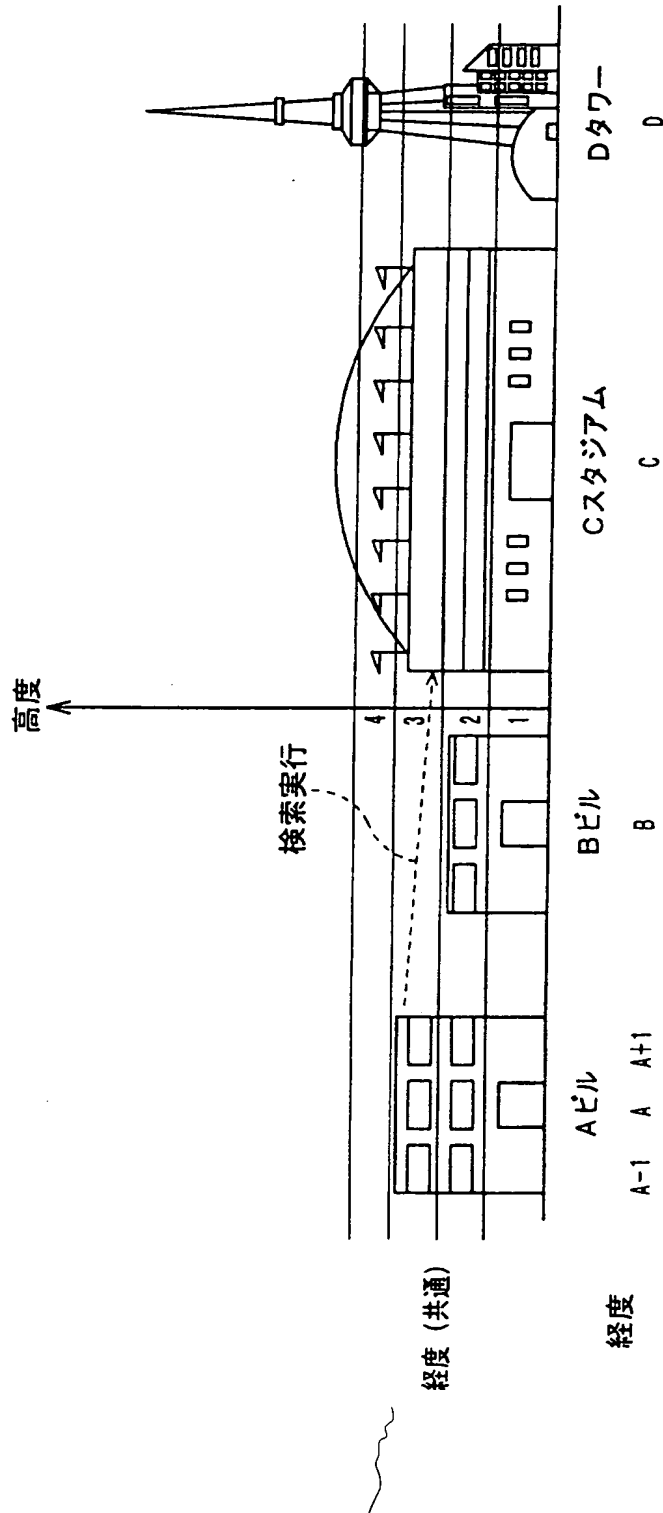
【図 4】



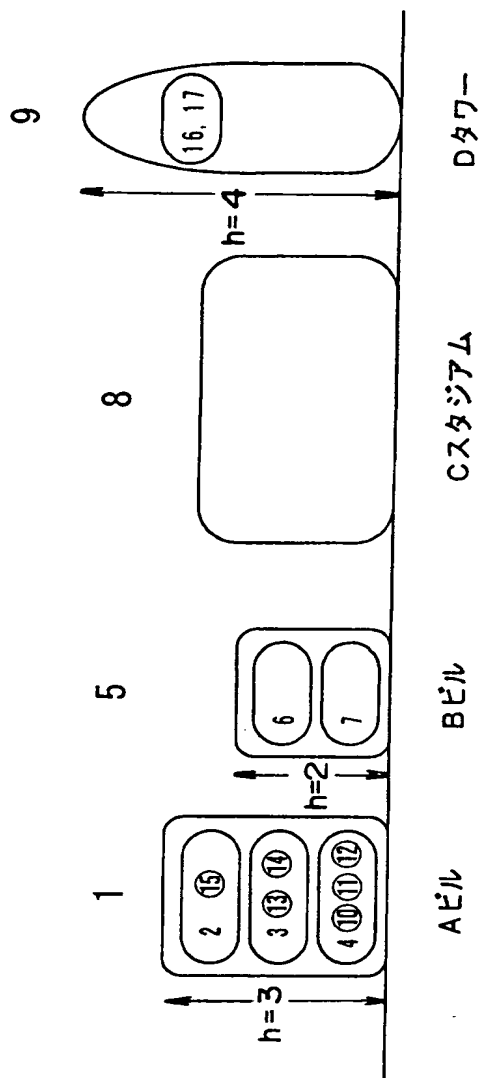
【図 5】



【図 6】



【図 7】



【図 8】

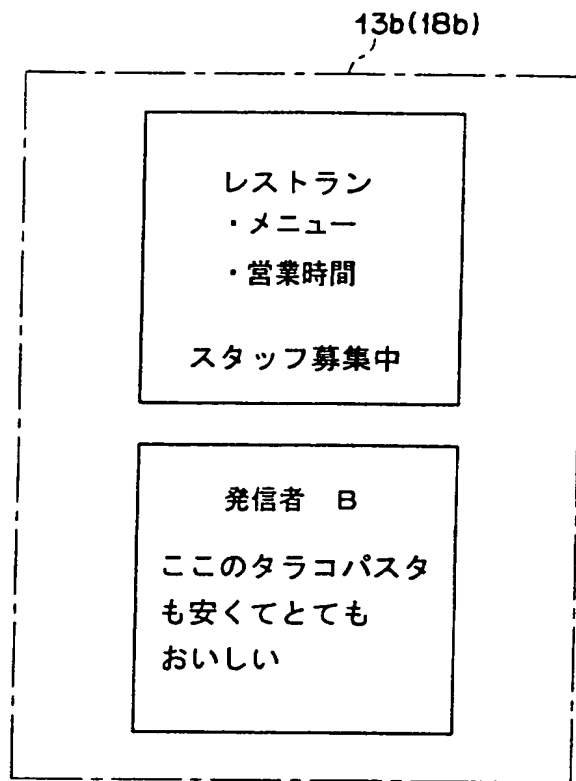
15

バブル 番号	空間占有情報	URL
1	A/X/0/3	<u>http://www.xxx.100</u>
2	A/X/3/1	<u>http://www.xxx.101</u>
3	A/X/2/1	<u>http://www.xxx.102</u>
4	A/X/1/1	<u>http://www.xxx.103</u>
5	B/X/0/2	<u>http://www.xxx.200</u>
6	B/X/2/1	<u>http://www.xxx.201</u>
7	B/X/1/1	<u>http://www.xxx.202</u>
8	C/X/0/3	<u>http://www.xxx.300</u>
9	D/X/0/4	<u>http://www.xxx.400</u>
10	A-1/X/1/0.5	<u>http://www.xxx.110</u>
11	1/X/1/0.5	<u>http://www.xxx.111</u>
12	A+1/X/1/0.5	<u>http://www.xxx.112</u>
13	A-1/X/2/0.5	<u>http://www.xxx.120</u>
14	A/X/2/0.5	<u>http://www.xxx.121</u>
15	A/X/3/0.5	<u>http://www.xxx.130</u>
16	D/X/4/0.5	<u>http://www.xxx.410</u>
17	D/X/4/0.5	<u>http://www.xxx.411</u>

【図 9】

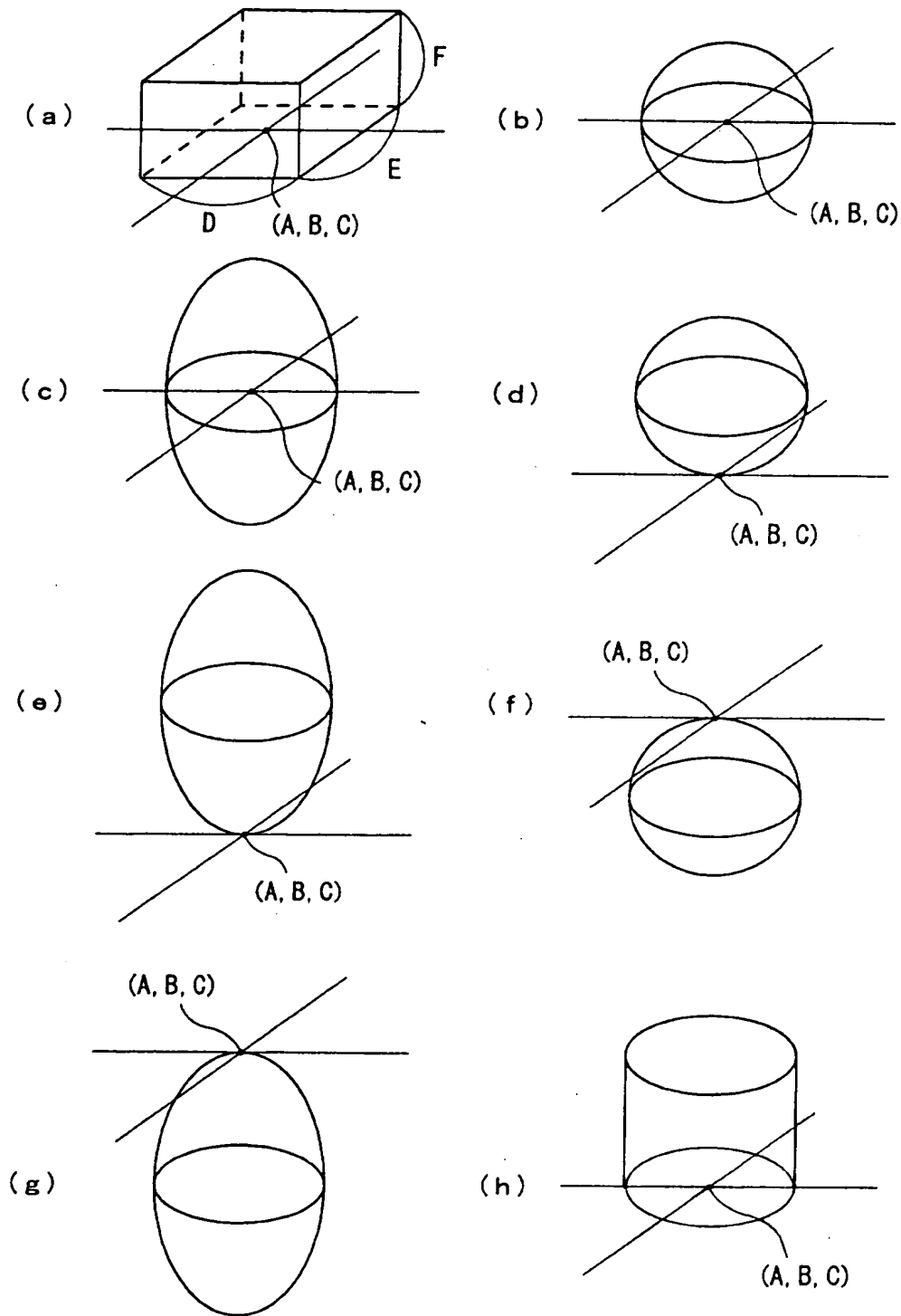
バブル 番号	空間占有情報 ( 緯度/経度/高度/バブル径 )	対象URL	コンテンツ 名称
1	149° 22' 20" / 62° 11' 11" /30/5	http://www.nifty.ne.jp/ gps/user/mori/index.html	Aビル
2	149° 21' 15" / 62° 09' 04" /15/20	http://www.nifty.ne.jp/ gps/user/yashi/index.html	Bレストラン
3	149° 19' 12" / 62° 14' 07" /50/200	http://www.nifty.ne.jp/ gps/com/fujitsu/index.html	Cスタジアム
4			

【図 10】

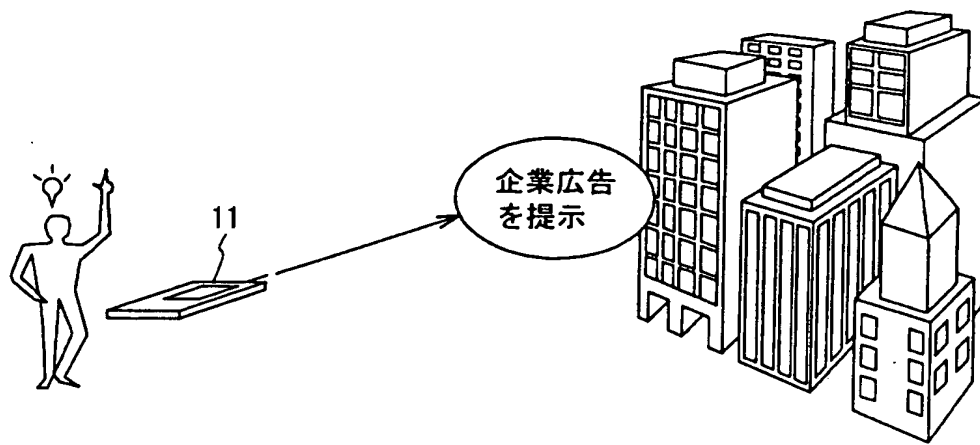




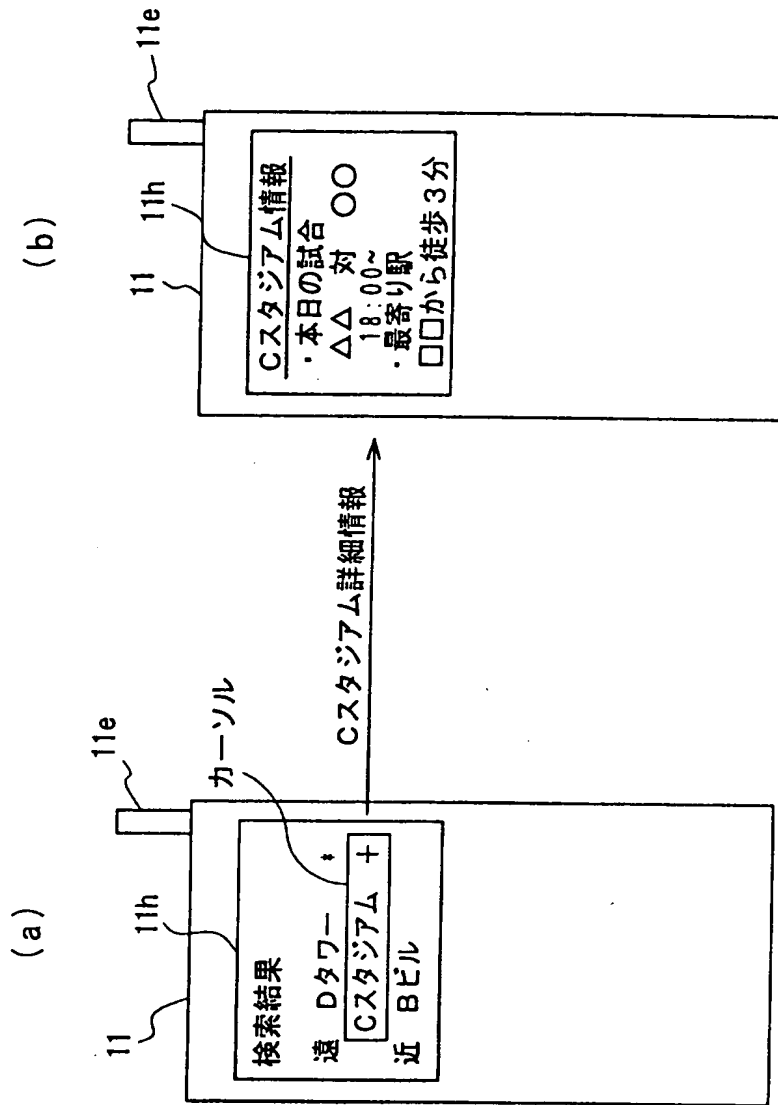
【図 11】



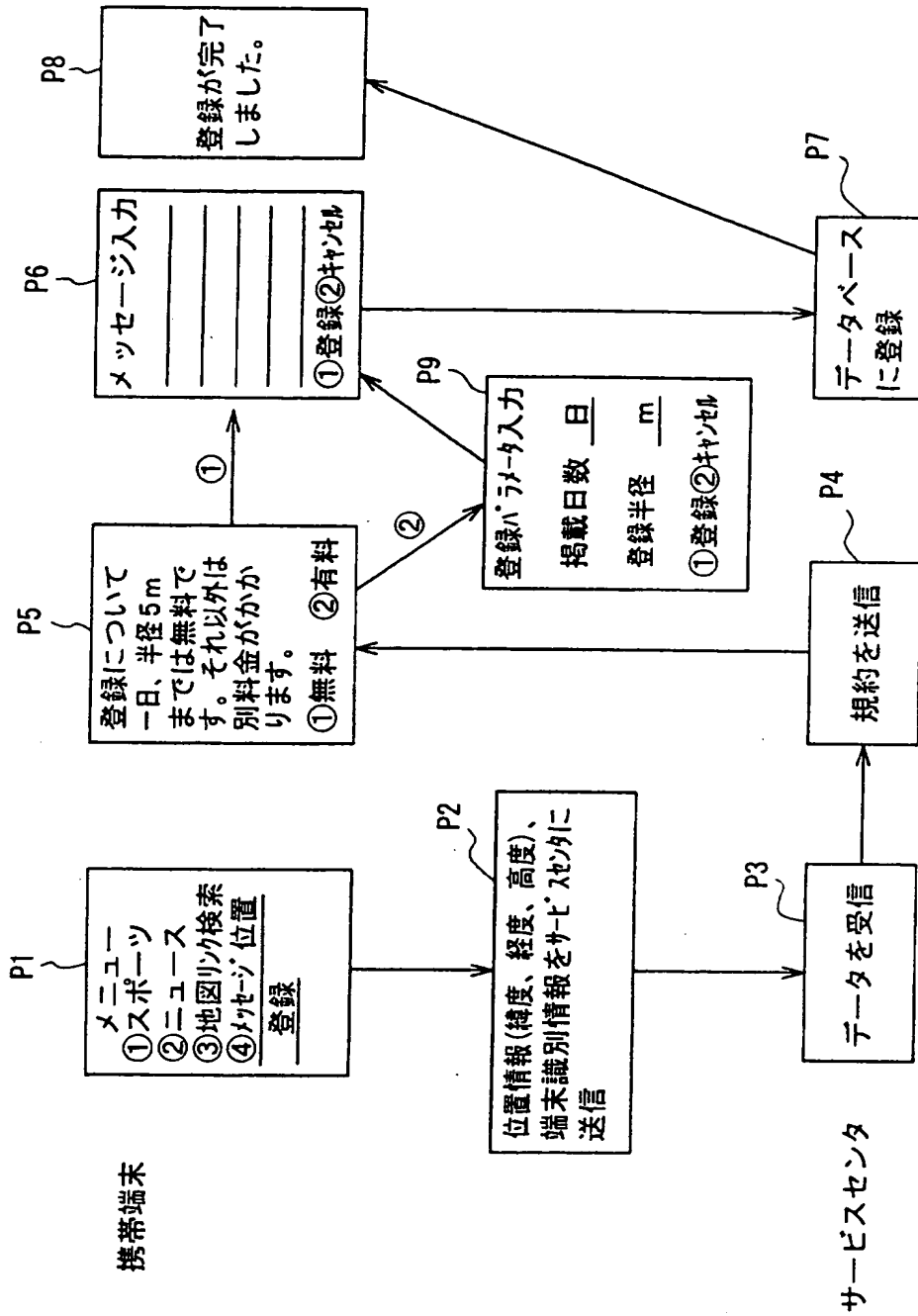
【図 12】



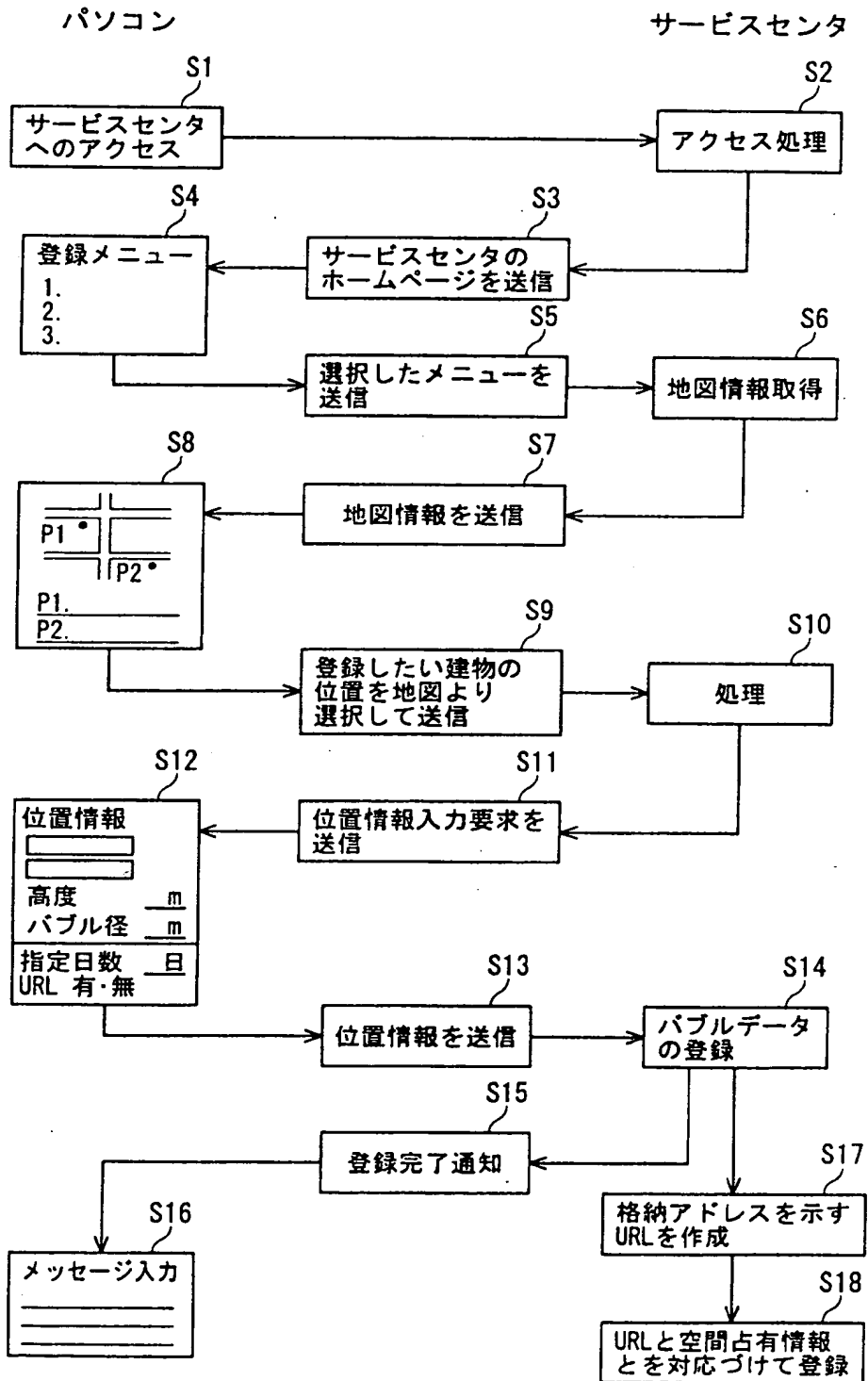
【図13】



【図 14】



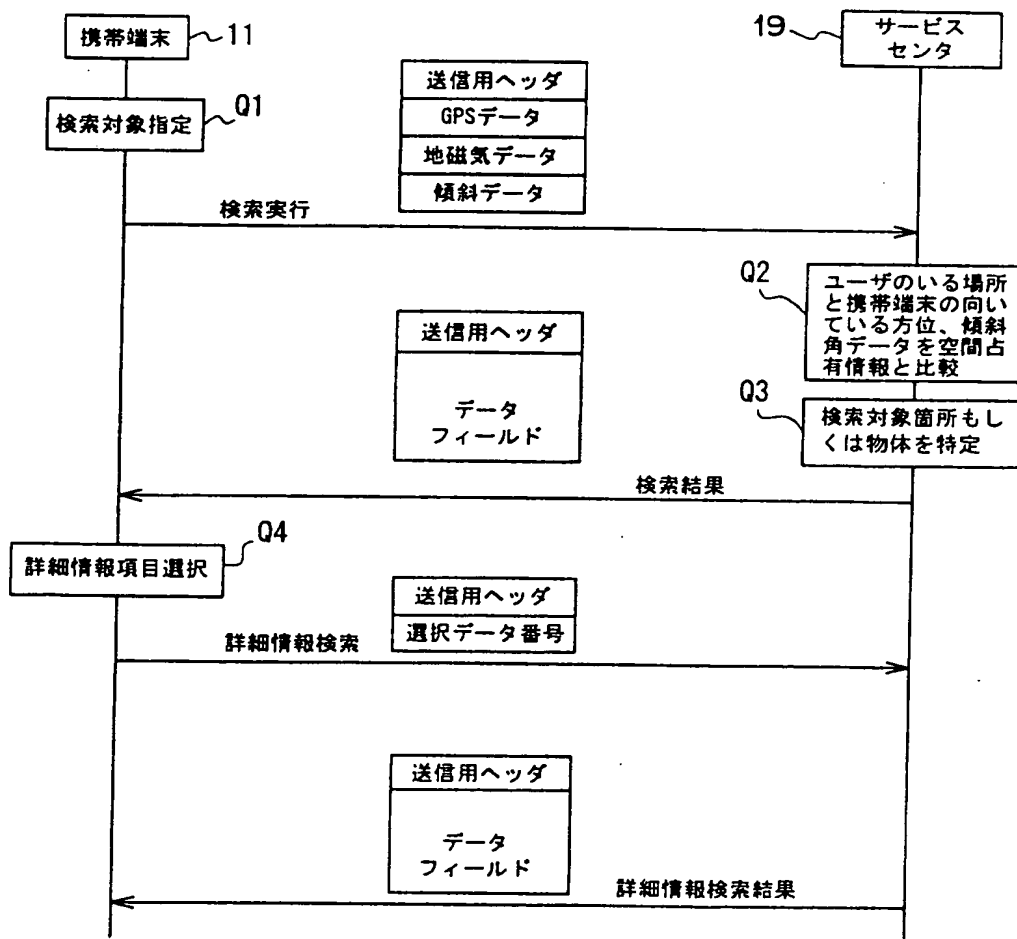
【図 15】



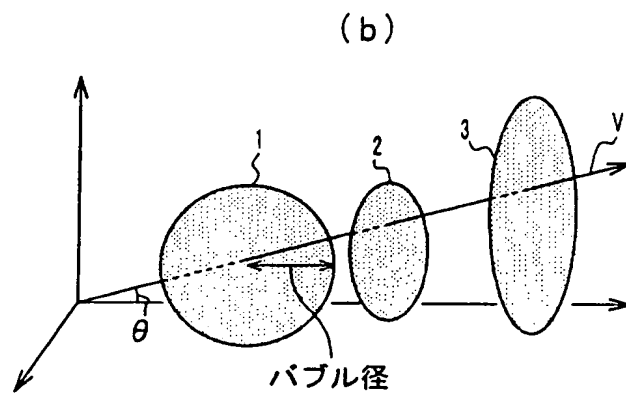
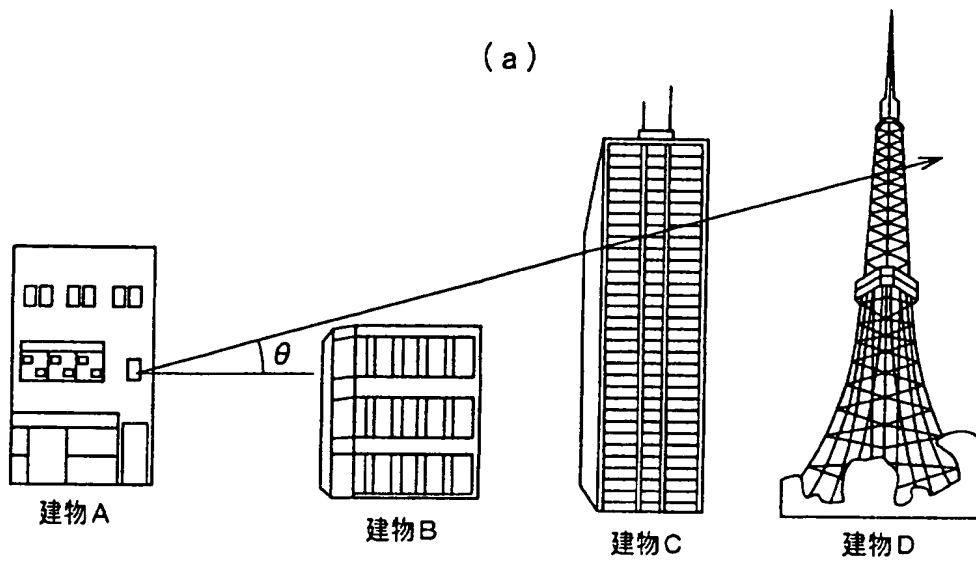
【図 16】

バブル径 (m)	情報提示時間 (日)	料 金	備 考
5	1 日 2 週間 3 ケ月	0円 100円 1000円	個人添付利用 サークル募集など利用 個人店舗のメニューなど
20	1 日 2 週間	1000円 5000円	バーゲンセール広告 道案内
50	1 日 1 週間	2000円 10000円	催しもの主催地案内
100	1 ケ月 6 ケ月	100000円 500000円	法人広告 (企業プロフィール)

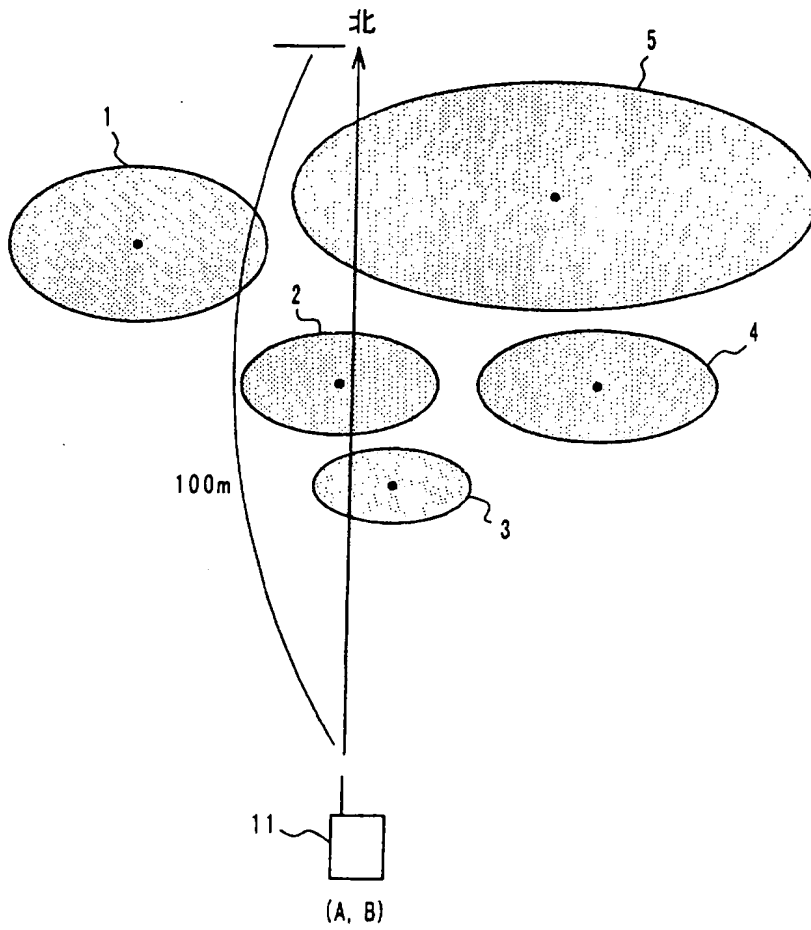
【図 17】



【図 18】

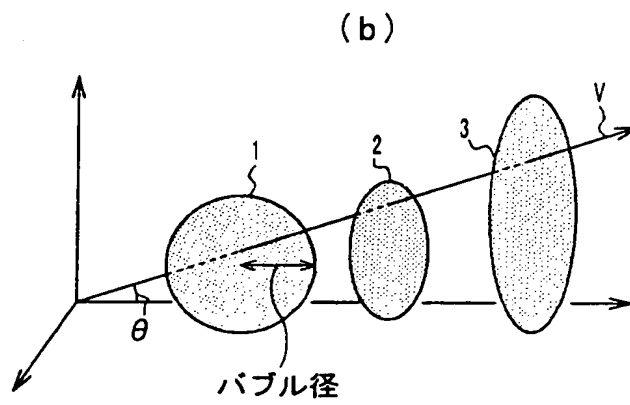
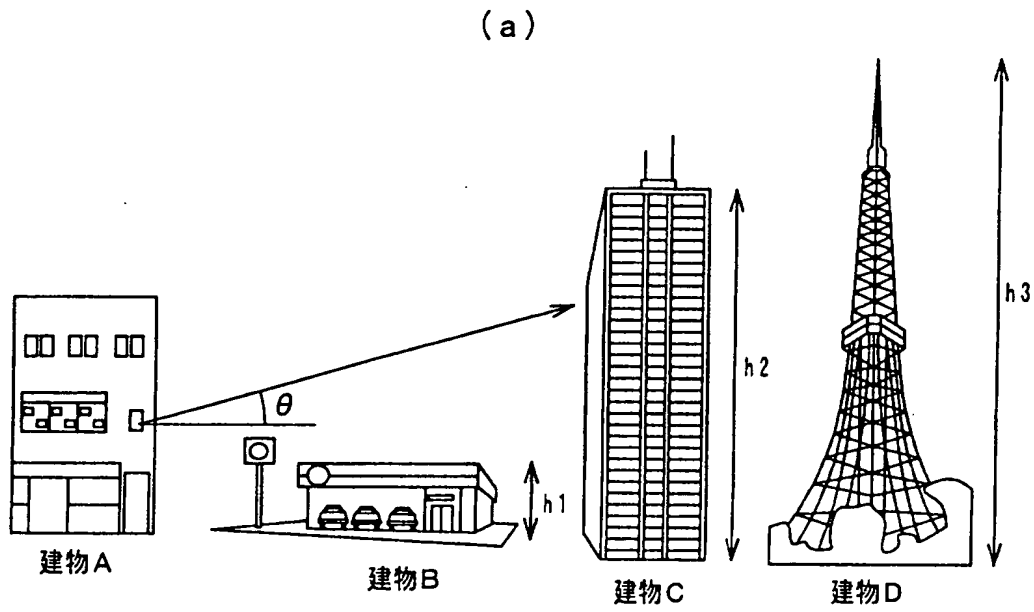


【図 19】

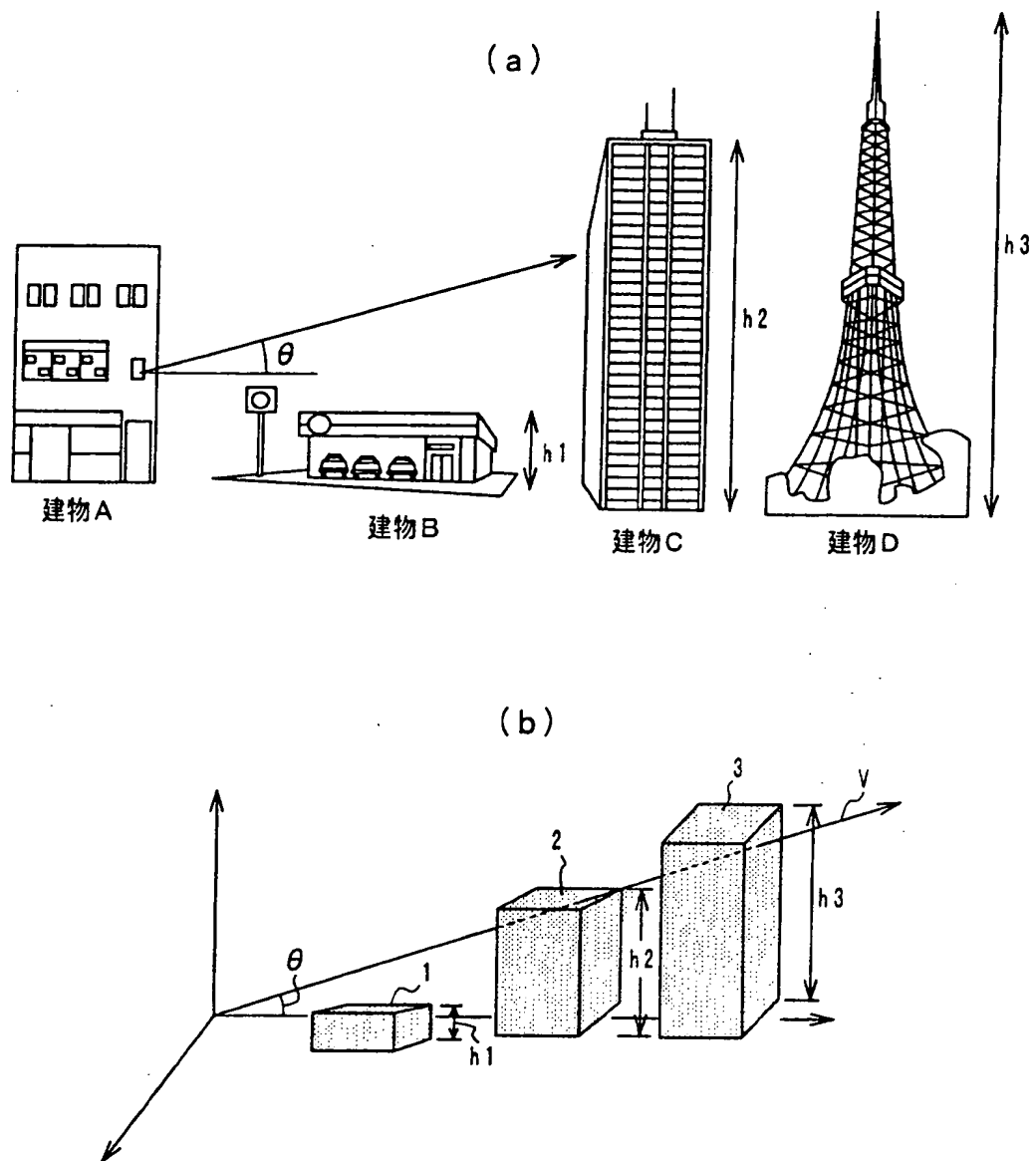




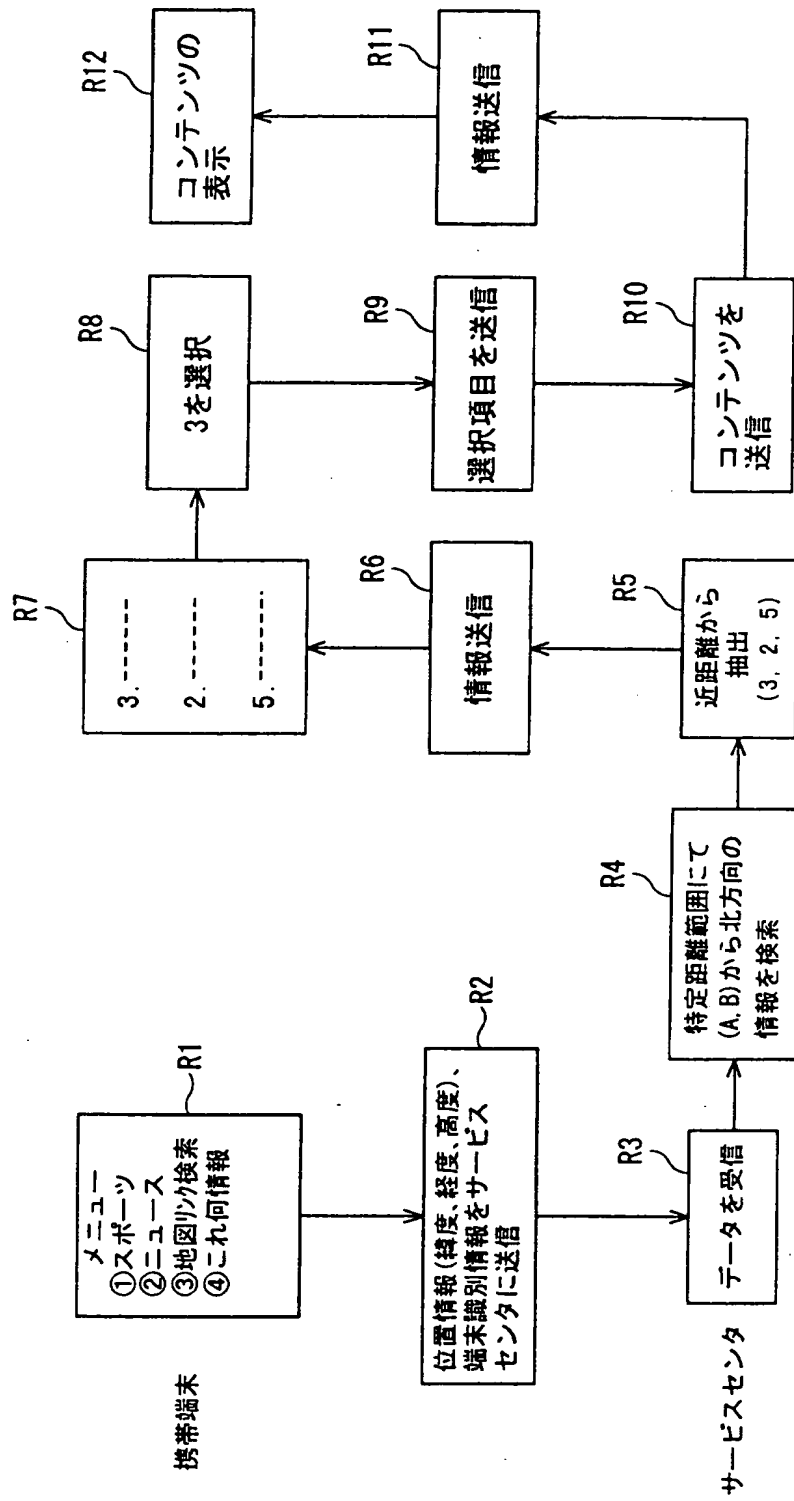
【図 2 0】



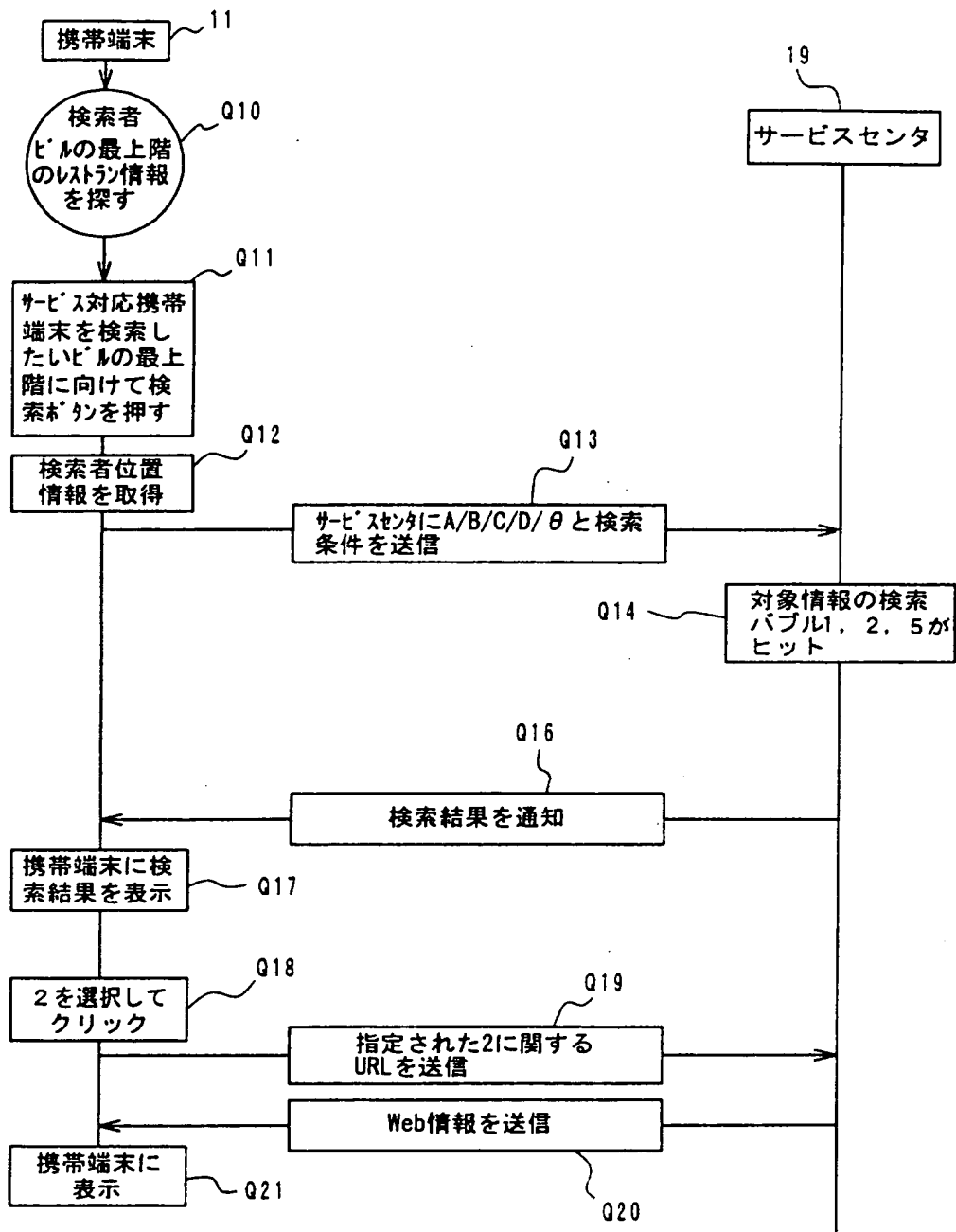
【図 2 1】



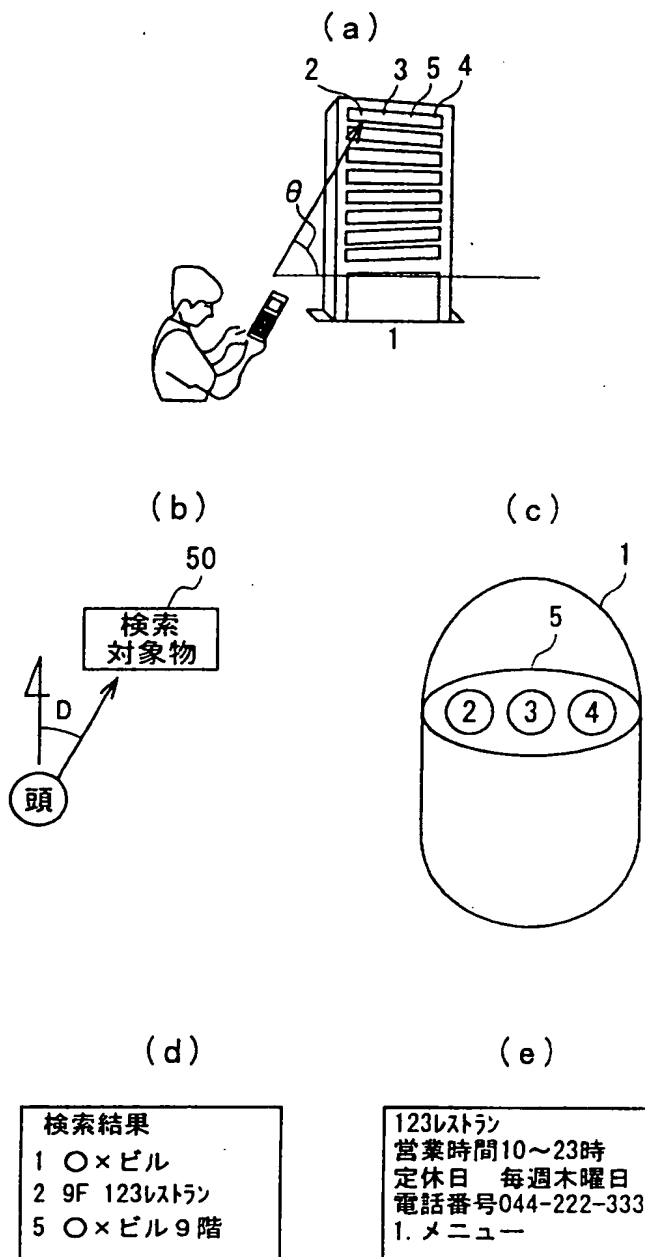
【図 22】



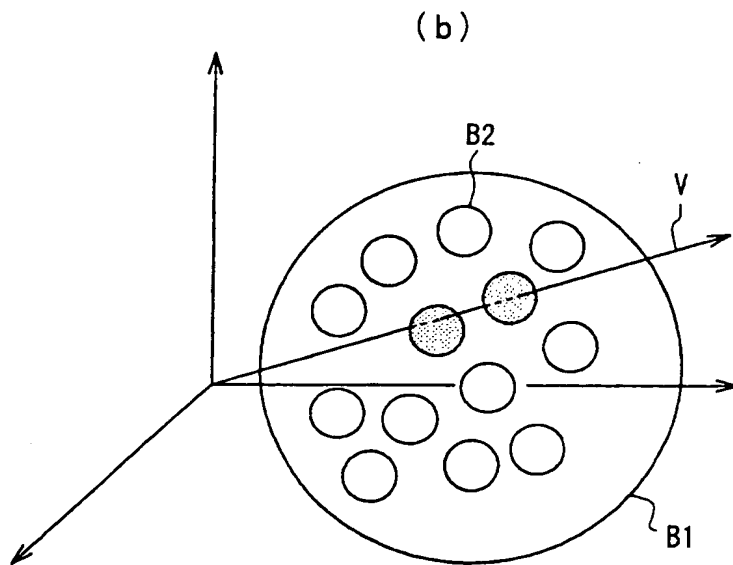
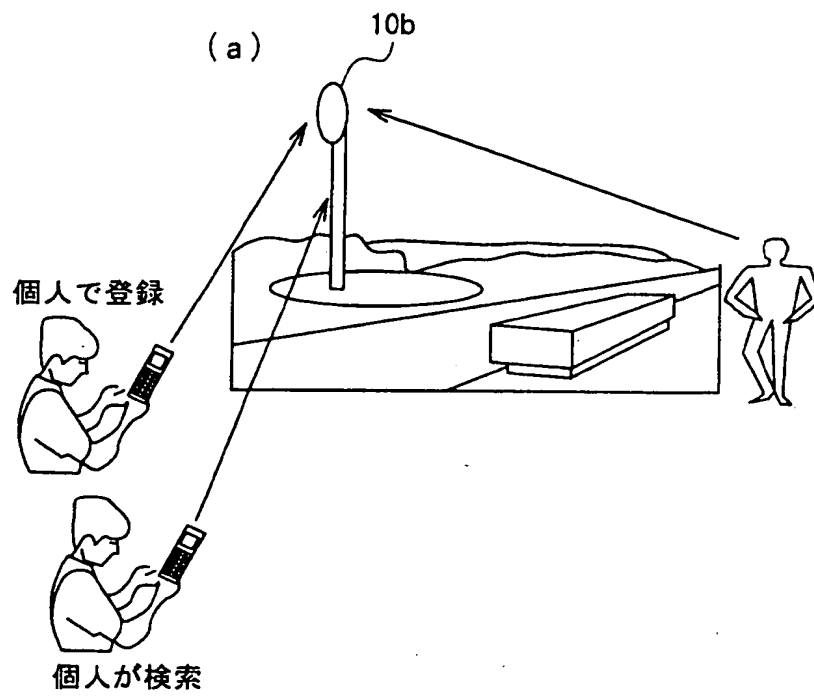
【図 23】



【図 24】



【図 25】



【図 2 6】

空間占有情報	U R L	個人登録情報
A/B/0/20	<a href="http://www.aaa.***">http://www.aaa.***</a>	
A/B/0/1	<a href="http://www.aaa.***">http://www.aaa.***</a>	
A/B/0/1	<a href="http://www.aaa.***">http://www.aaa.***</a>	

待合広場

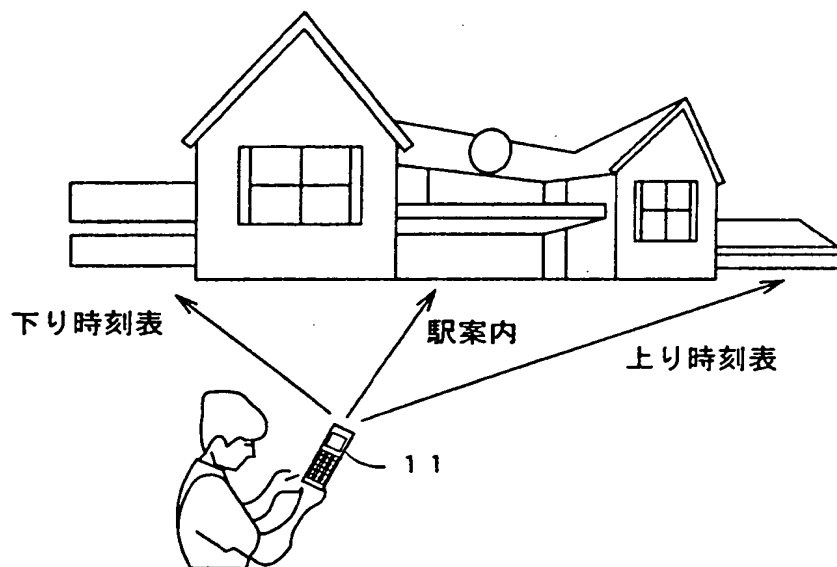
①9/14/18:00  
飲みにつき合っ下  
さる方連絡下さい。

TEL090-4444-7777

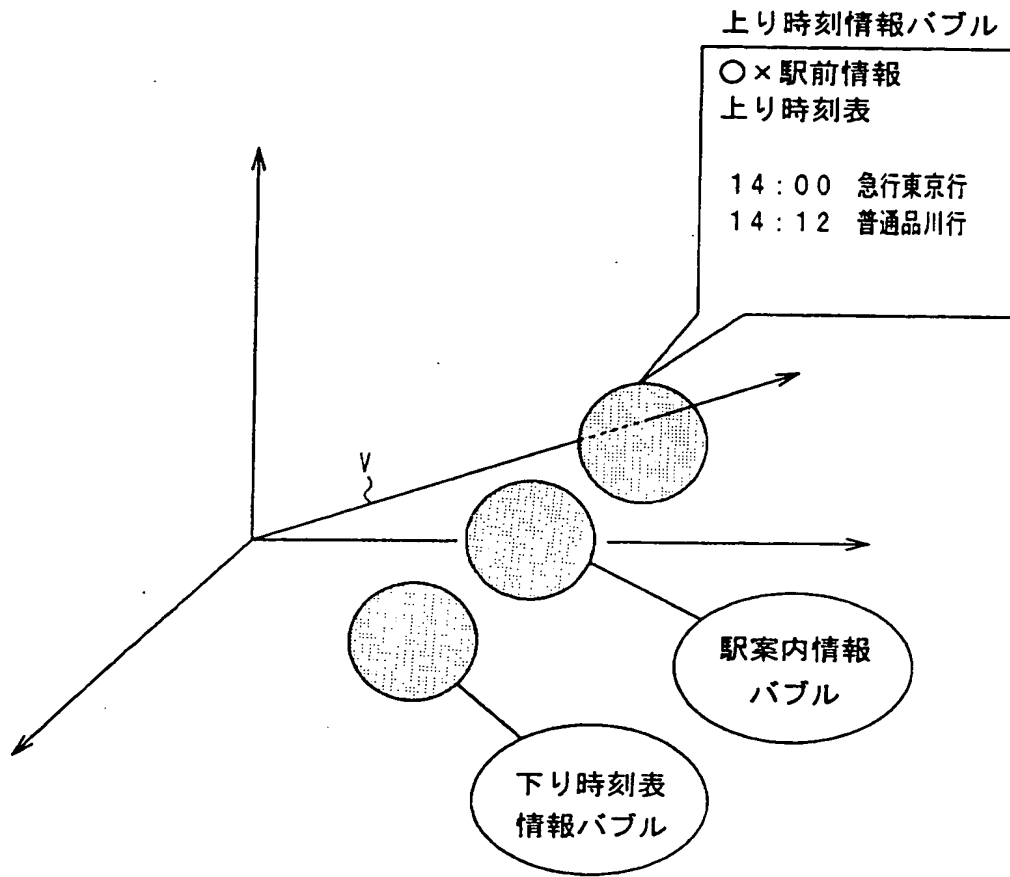
②9/14/19:00  
駅前時刻表  
[http://www.ekimae.\\*\\*](http://www.ekimae.**)

③9/14/19:00  
A店 バーゲン開始  
14日から20日まで  
詳細  
[http://www.rumine.\\*\\*](http://www.rumine.**)

【図 2 7】

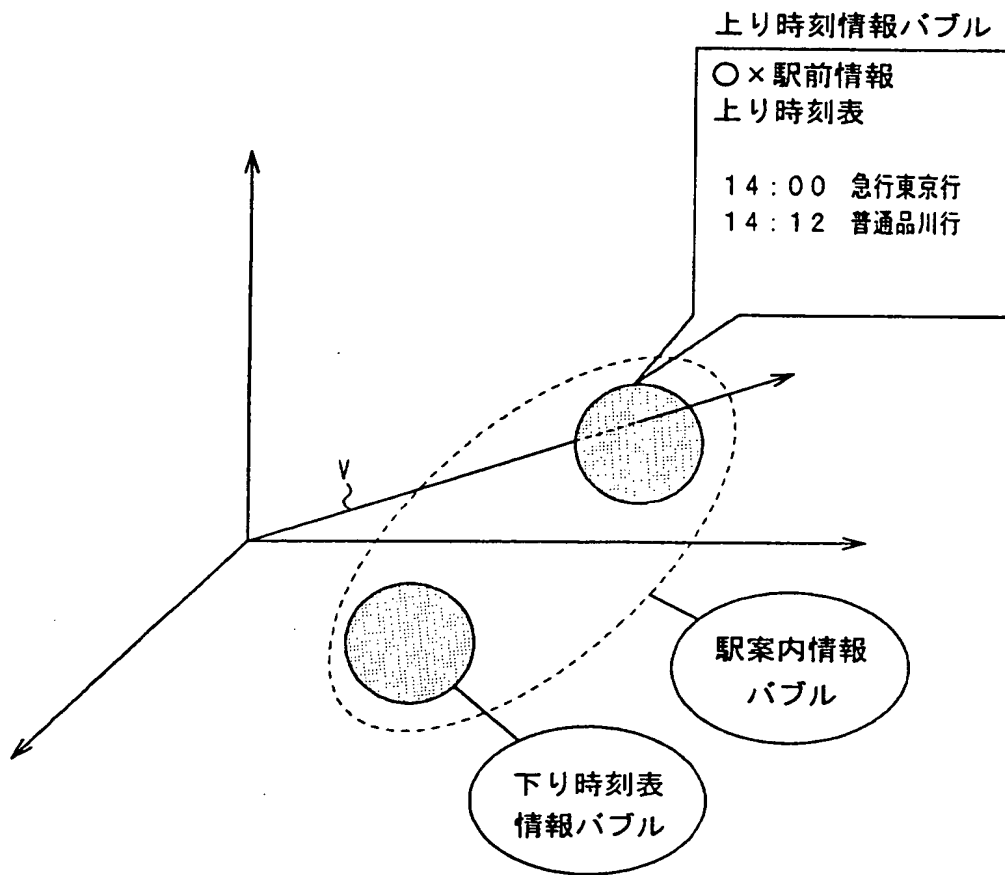


【図 28】

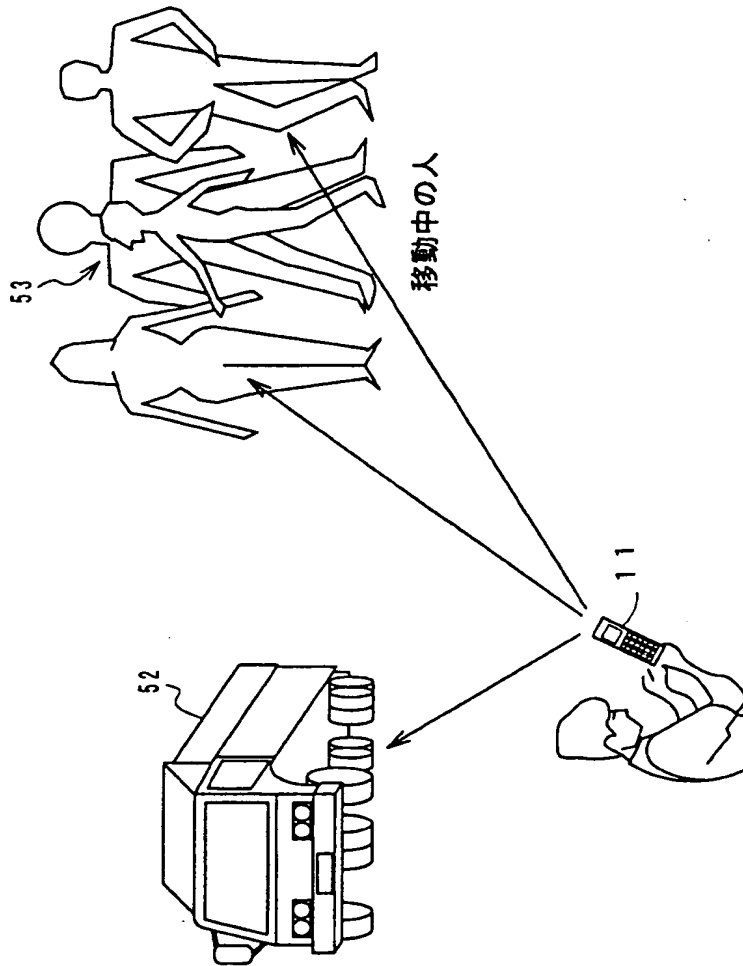




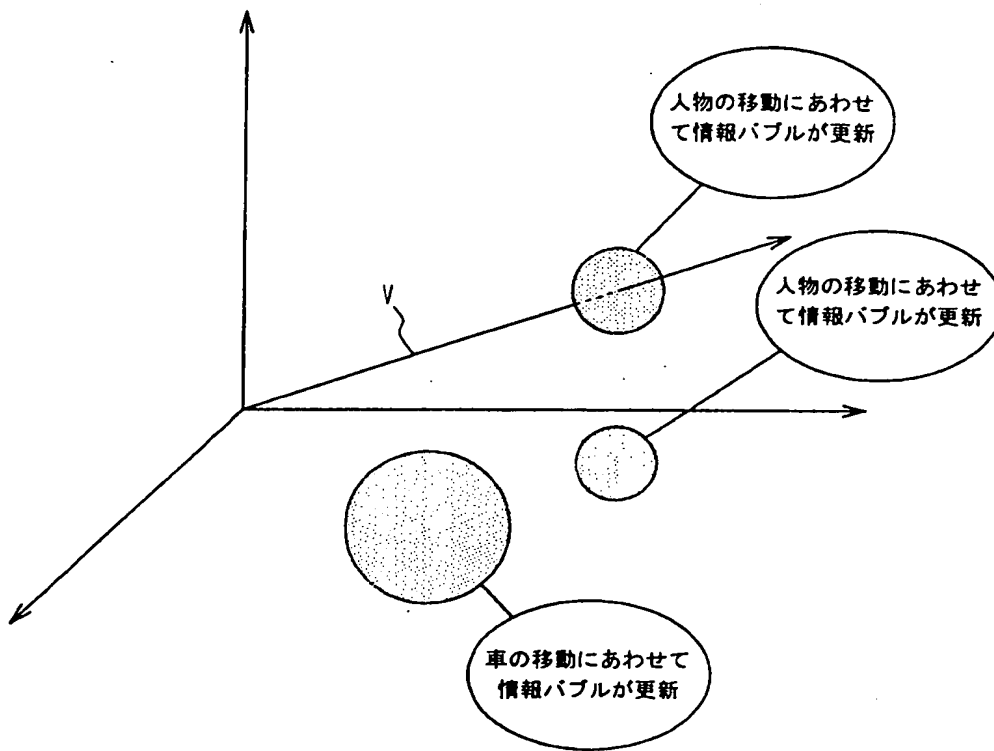
【図 29】



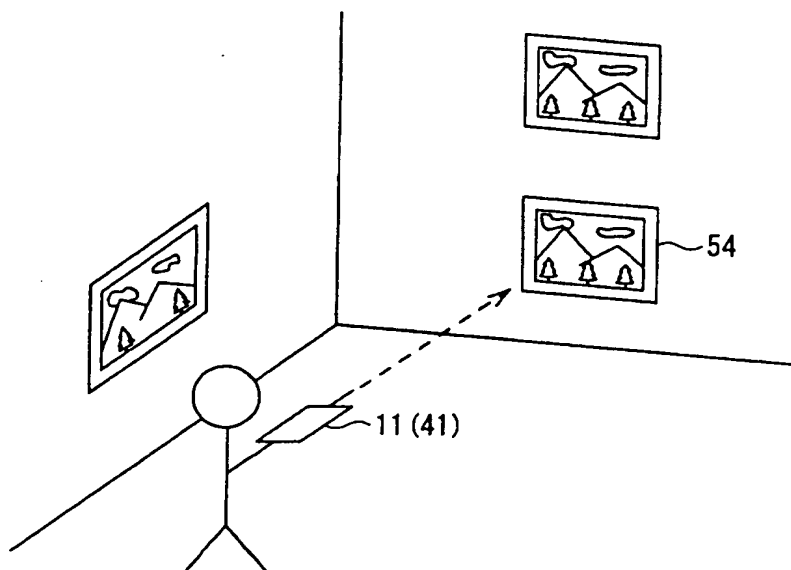
【図 30】



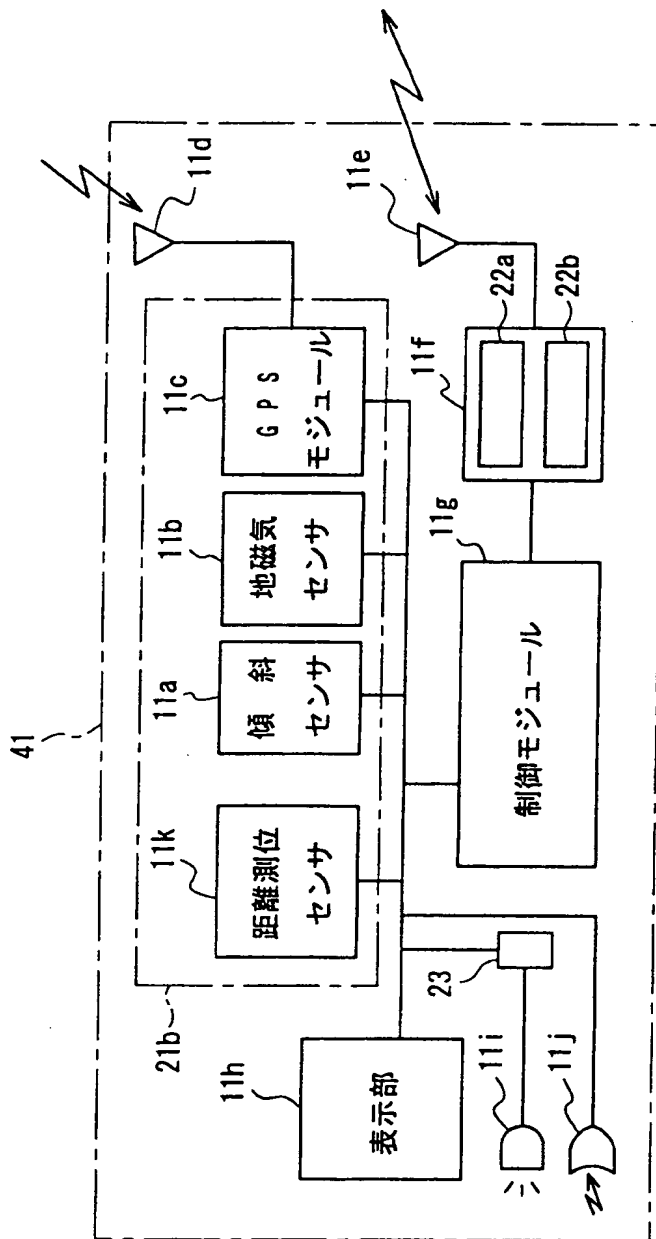
【図 3 1】



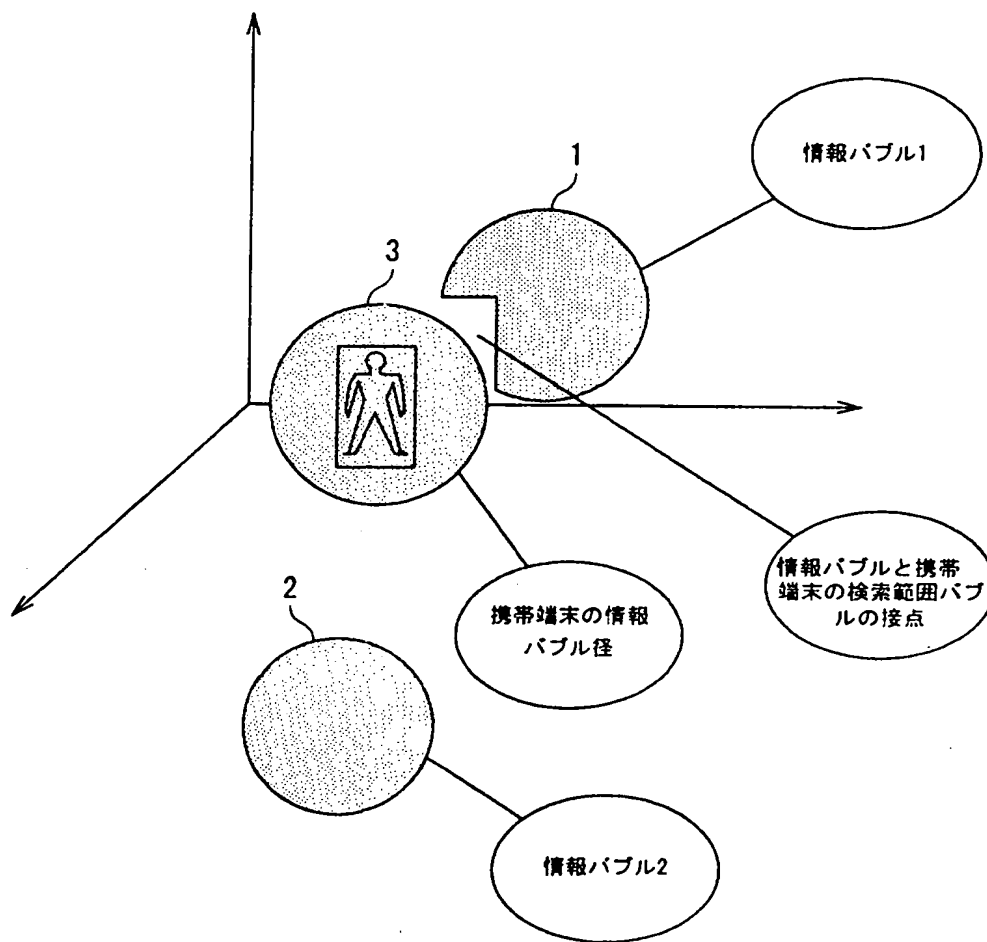
【図 3 2】



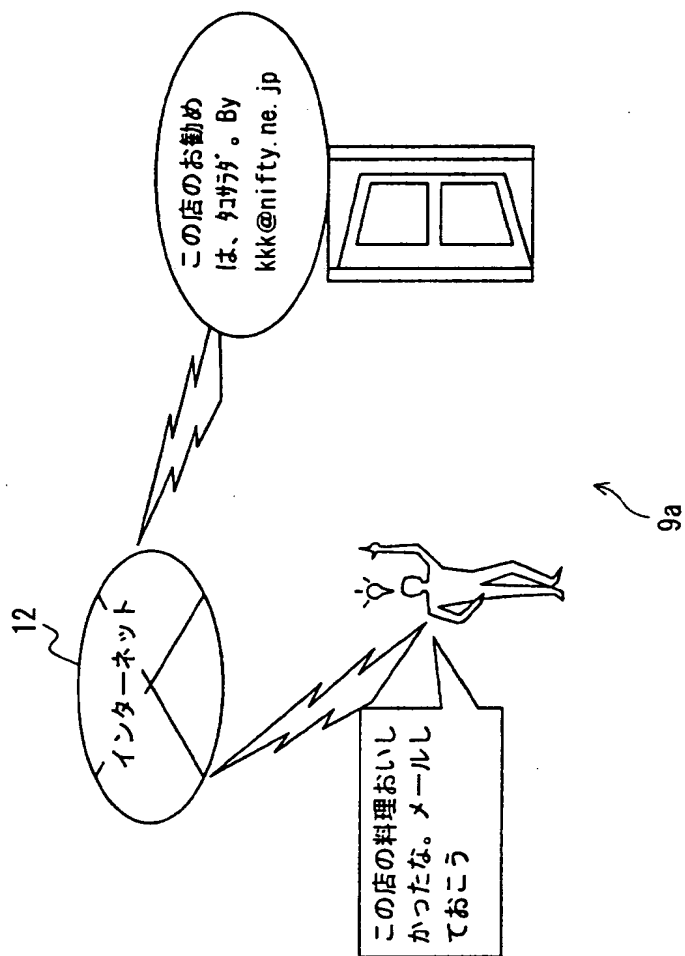
【図 33】



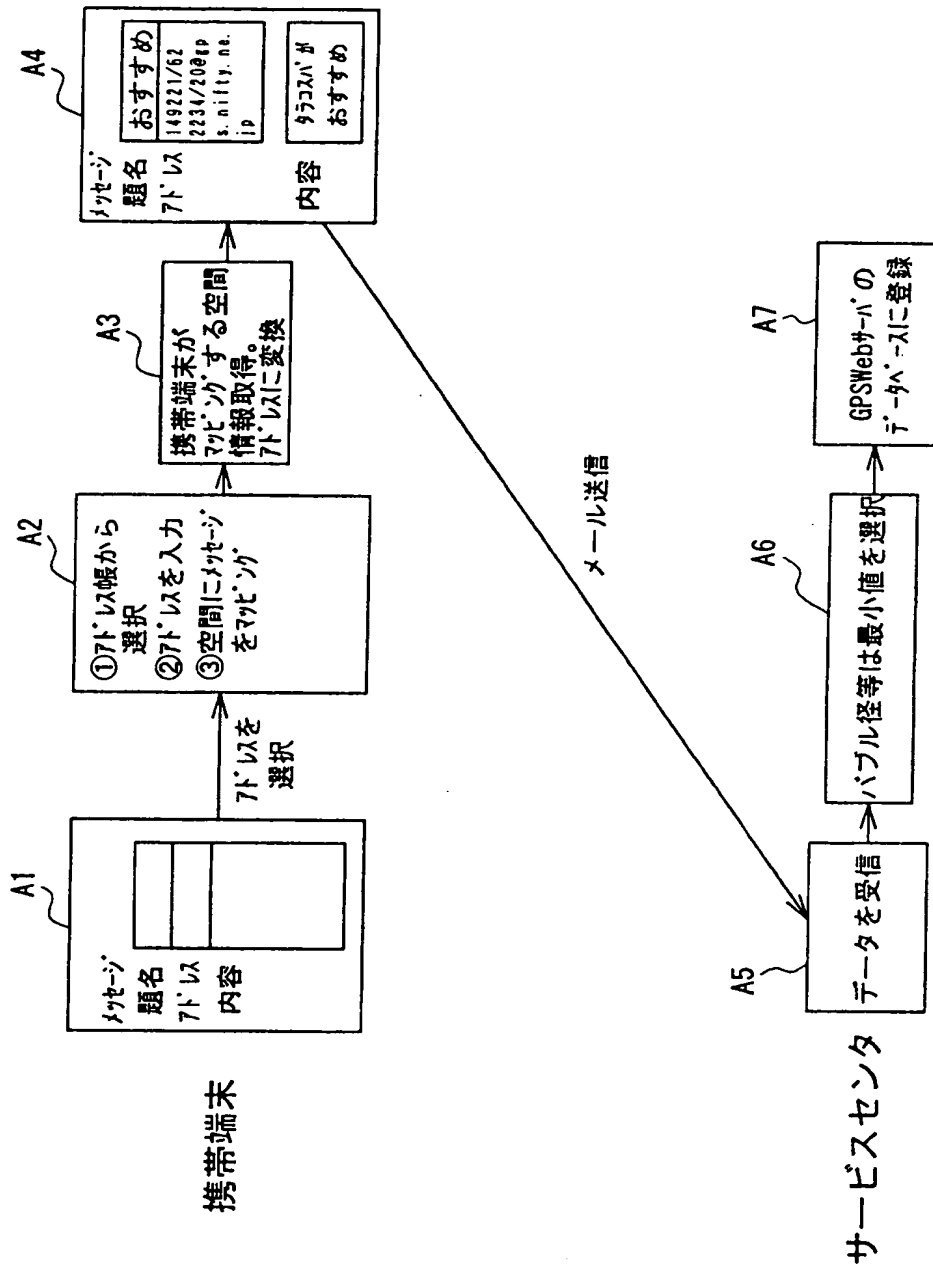
【図 34】



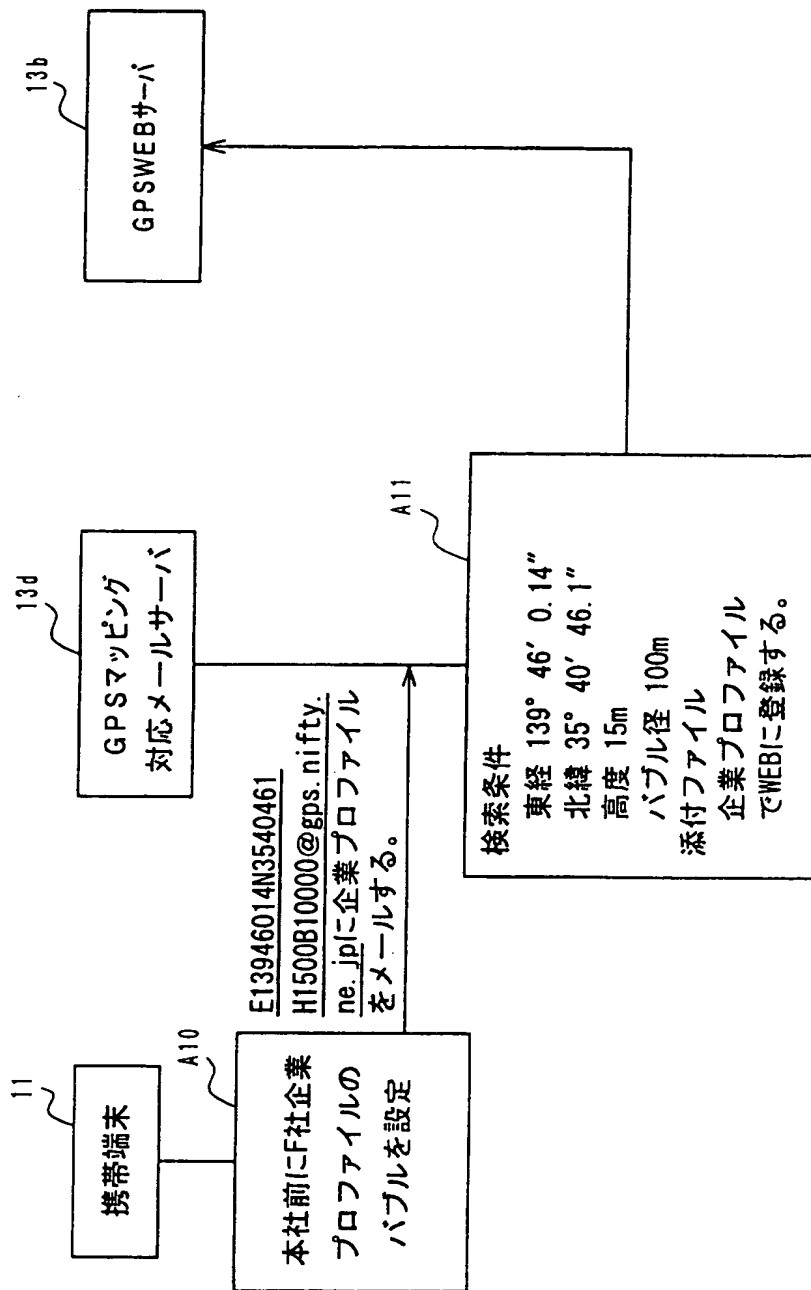
【図 35】



【図 36】

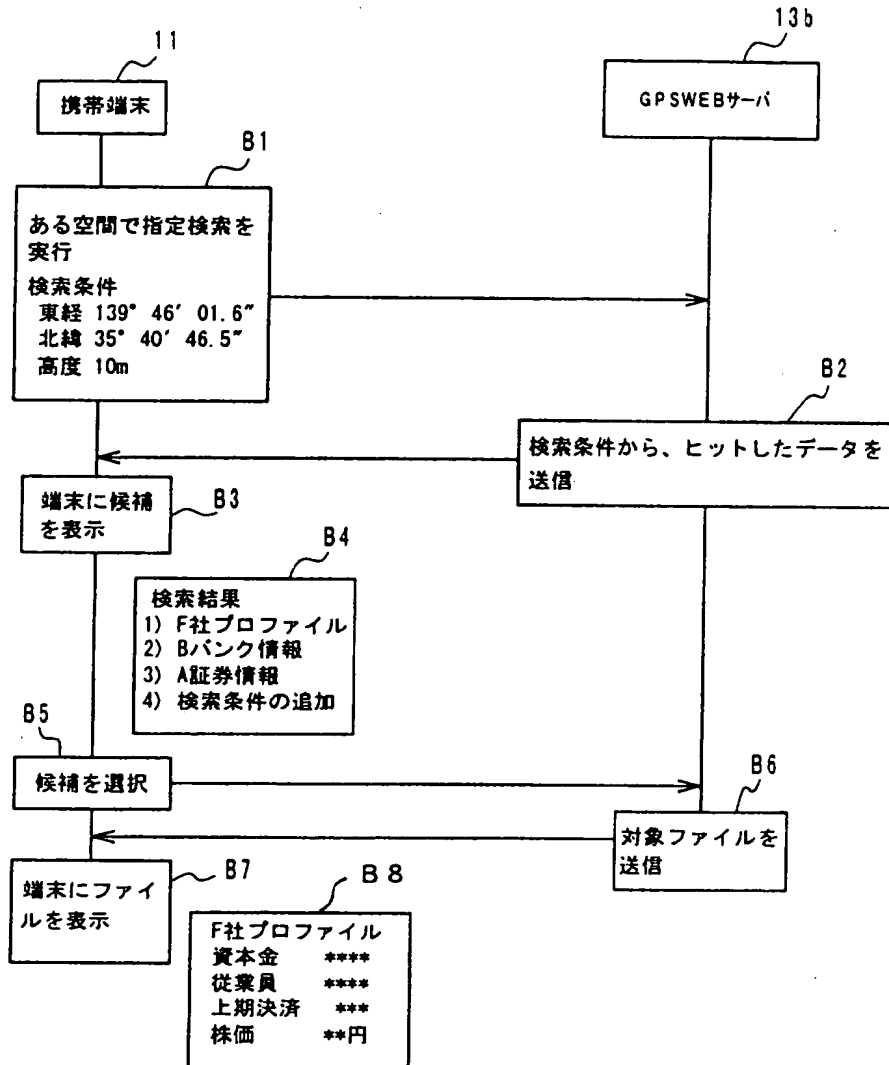


【図 3 7】

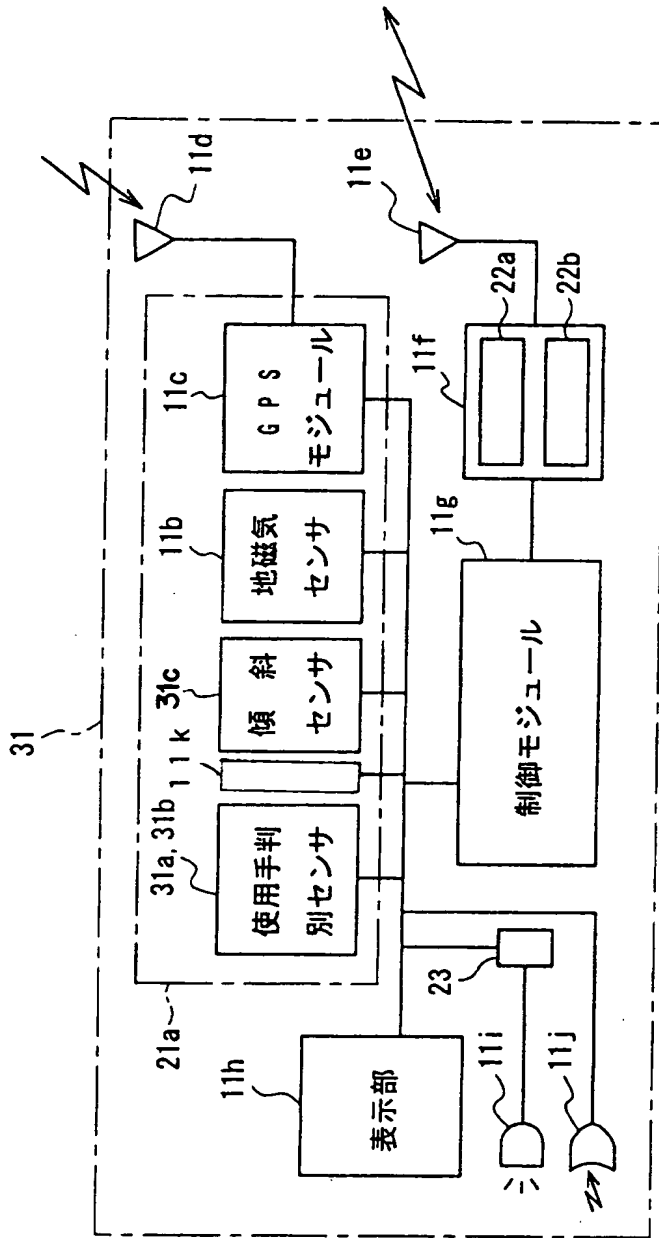




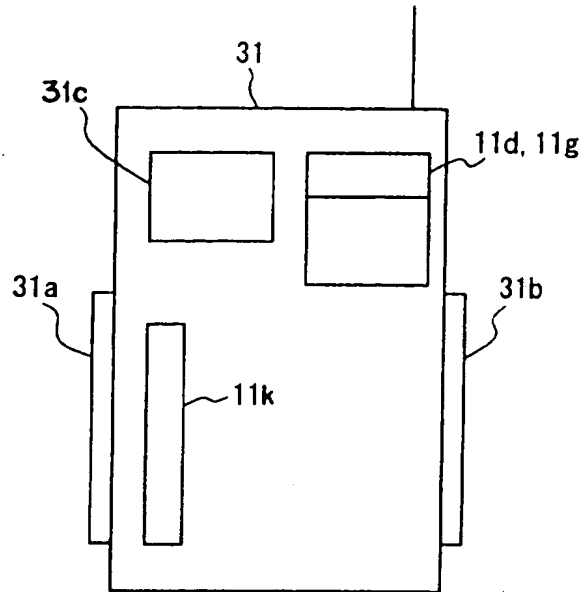
【図 38】



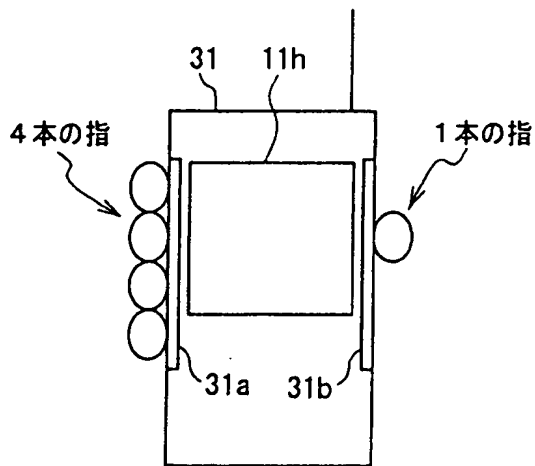
【図 3 9】



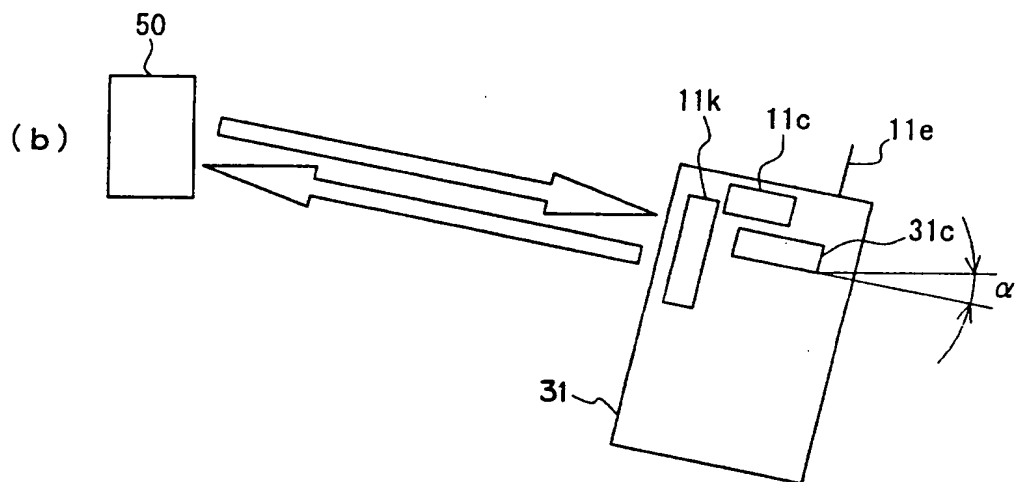
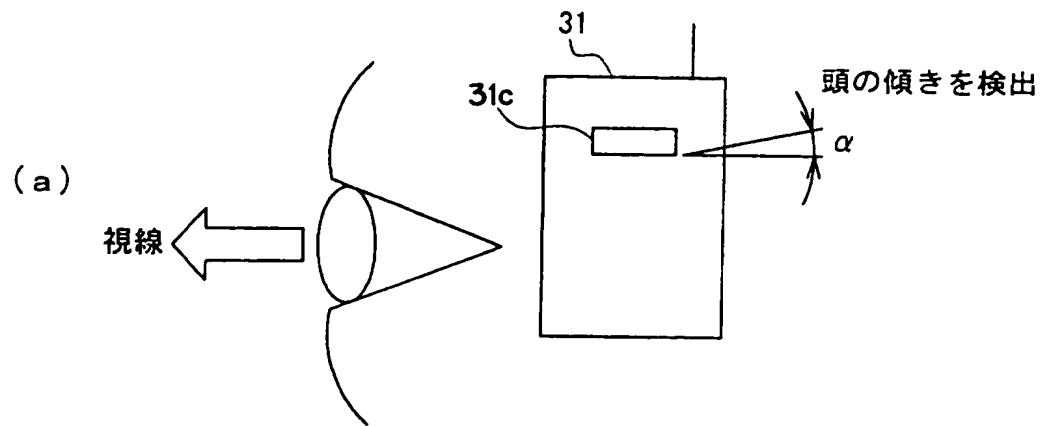
【図 4 0】



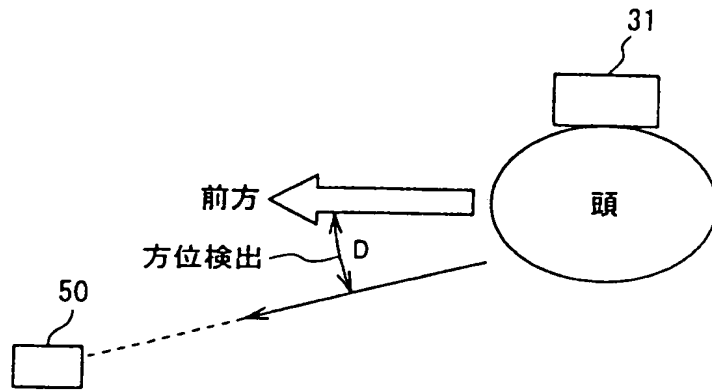
【図 4 1】



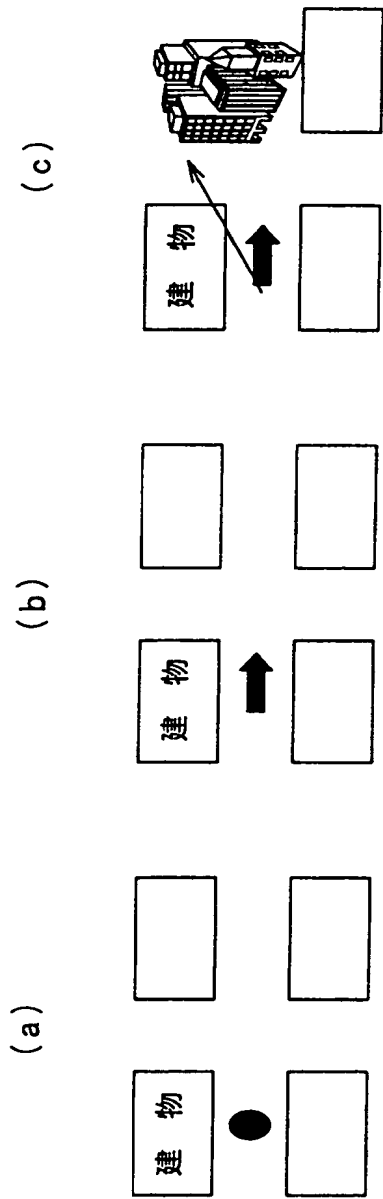
【図 4 2】



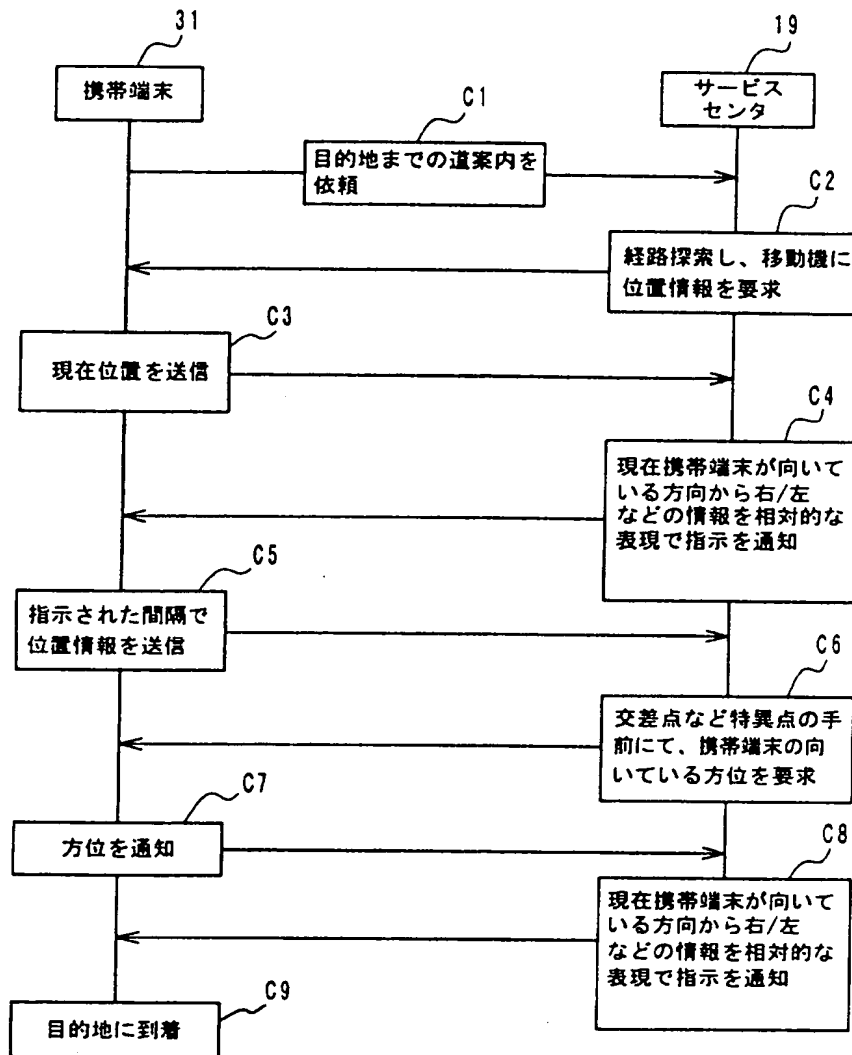
【図 4 3】



【図 4 4】



【図 45】



【図 4 6】

11h

携帯電話方位設定画面

通話時使用する手を指定  
してください。

1. 右手  
2. 左手

設定      1



【書類名】 要約書

【要約】

【課題】 携帯電話を用いた情報サービスの提供に当たり、ユーザの端末位置から所定距離範囲にあるビルに関する情報や、視界内の特定のビル内の店舗のサービス情報などを取得でき、また、ユーザの移動方向を的確に把握できるようにした、情報提供サービスシステム及び情報提供サービス方法を提供する。

【解決手段】 サービスセンタ 1 9 が、3 次元空間における建物の緯度、経度、高度及びバブル径からなる空間範囲情報と建物に関連する施設情報又はその施設情報のサービス情報を得るための URL とを対応づけられたバブルデータを保持するデータベース 1 5 と、携帯端末が送信した該端末の緯度、経度、高度、方位及び傾斜角度を有する位置情報に基づき該バブルデータのうち位置情報を含む特定バブルデータに対応する特定 URL を抽出する抽出部 4 0 と、該特定 URL に対応する特定サービス情報を該端末に提供する提供部 4 1 とをそなえる。

【選択図】 図 2

出 願 人 履 歴 情 報

識別番号 [000005223]

1. 変更年月日 1996年 3月26日  
[変更理由] 住所変更  
住 所 神奈川県川崎市中原区上小田中4丁目1番1号  
氏 名 富士通株式会社